

Italy Facility
Via S. Giorgio, 642
52028 Terranuova Bracciolini
Italy
+39 055 9195 1
Camarillo Facility
740 Calle Plano
Camarillo, California, 93012
United States
805-987-8741

http://www.power-one.com



FR

MANUEL D'UTILISATION DE L'INSTALLATEUR

UNO-2.0-I / UNO-2.5-I



TRADUCTION DES INSTRUCTIONS ORIGINALES

Ce manuel doit être considéré comme faisant partie intégrante de l'appareil et il doit toujous être à la disposition des personnes qui interagissent avec l'appareil même.
Ce manuel doit toujours accompagner l'appareil, même en cas de cession à un autre utilisateur.

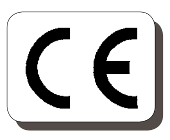


Les opérateurs sont tenus de lire ce manuel et de suivre scrupuleusement les indications figurant dans celui-ci, puisque***Power-One*** ne saurait être tenue pour responsable des dommages occasionnés aux personnes et/ou aux choses, ou subis par l'appareil, en cas de non-respect des conditions décrites ci-dessous.

1 - Introduction et généralités

Conditions de garantie et d'approvisionnement

Les conditions de garantie **figurent dans un certificat fourni avec l'équipement**. De plus, les conditions de garantie sont considérées comme valides si le Client respecte les instructions fournies dans le présent manuel. Toute condition différente de celles décrites ci-dessous doit être explicitement approuvée dans le bon de commande.



Power-One déclare que l'outil est conforme aux dispositions légales en vigueur dans la Communauté économique européenne et publie une déclaration de conformité.

Exclusions de l'approvisionnement

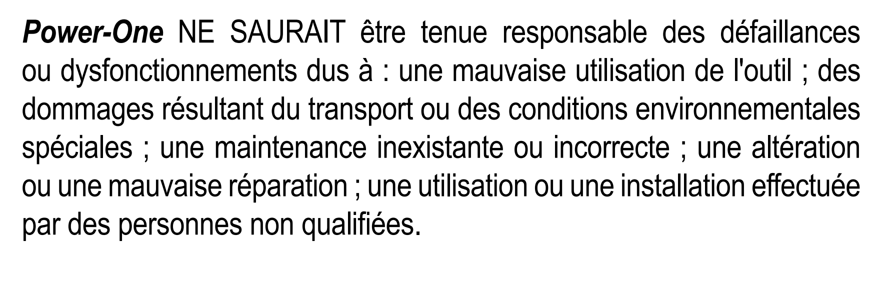


La société Power-One décline toute responsabilité en cas de non-respect des normes d'installation correcte et ne saurait être tenue responsable des systèmes situés en amont et en aval de l'équipement qu'elle fournit.
Il est formellement interdit d'apporter des modifications à l'équipement.
Le Client est entièrement responsable des éventuelles modifications apportées au système.

Dans la mesure où il est impossible d'établir une liste exhaustive de toutes les installations et de tous les environnements dans lesquels l'outil peut être installé, il est nécessaire de vérifier les points suivants : espaces suffisants adaptés pour recevoir l'outil ; bruit de circulation d'air produit en fonction de l'environnement ; tous les cas d'inflammabilité**.**

Power-One ne saurait être tenue responsable de l'absence de production même si celle-ci est due à des pannes de l'outil ou du système de communication de données.

Power-One NE SAURAIT être tenue responsable des défaillances ou dysfonctionnements dus à : une mauvaise utilisation de l'outil ; des dommages résultant du transport ou des conditions environnementales spéciales ; une maintenance inexistante ou incorrecte ; une altération ou une mauvaise réparation ; une utilisation ou une installation effectuée par des personnes non qualifiées.



Power-One NE SAURAIT être tenue responsable de la mise au rebut des éléments suivants : écrans, câbles, batteries, accumulateurs, etc. Il est nécessaire que le Client se charge, conformément aux normes en vigueur dans le pays d'installation, de la mise au rebut des substances potentiellement dangereuses pour l'environnement.

000002AF

Sommaire

FR

000050BF

000050BF

FR

000050BF

Index numérique des références

01, étrier
02, onduleur
03, vis de verrouillage
04, panneau avant
05, carte mère
06, serre-câbles de service
07, sectionneur DC
08, serre-câble AC
09, bloc de jonction de sortie CA
10, connecteurs d’entrée CC
11, valve anti-condensation
12, écran
13, clavier
14, panneau LED
15, dissipateur de chaleur



Représentation graphique des références

FR

000050BF

Le document et les personnes auxquelles il s'adresse

Objet et structure du document

Le présent manuel d'utilisation et de maintenance est un document d'instructions valide qui vous permettra de travailler en toute sécurité et de procéder aux opérations nécessaires afin de maintenir l'équipement en bon état de fonctionnement.



Le document a été rédigé à l'origine en ITALIEN. Par conséquent, en cas d'incohérences ou de doutes, contactez le fabricant afin d'obtenir le document original.

Liste des annexes

Outre le présent manuel d'utilisation et de maintenance, la documentation suivante est fournie (si elle s'applique ou sur demande) :
- déclaration de conformité CE
- guide d'installation rapide
- manuel d'entretien pour l'installateur
- garantie



ATTENTION: Une partie des informations figurant dans le présent document proviennent de documents originaux des fournisseurs. Le présent document ne contient que les informations jugées nécessaires pour l'utilisation et la maintenance de l'équipement.

Caractéristiques du personnel



Le client doit s'assurer que l'opérateur dispose des compétences et de la formation nécessaires pour effectuer son travail. Le personnel chargé de l'utilisation et de la maintenance de l'équipement doit être qualifié et en possession des connaissances nécessaires pour les tâches décrites et doit être suffisamment compétent pour interpréter correctement les instructions du manuel.



L'emploi d'une personne qui n'est PAS qualifiée, est ivre ou sous l'effet de drogue, qui a des prothèses valvulaires mitrales ou un pacemaker est strictement interdit.



Le client est civilement responsable de la qualification et de l'état mental et physique des membres du personnel qui interagissent avec l'équipement. Ces derniers doivent toujours utiliser les équipements de protection individuelle définis par la législation du pays de destination et tout autre équipement fourni par leur employeur.

000004AF

Réglementation de référence

Les normes de référence auxquelles l'équipement se conforme en termes de conception et de fabrication figurent ci-dessous.



- **2006/95/CE** Directive basse tension (anciennement 73/23/CEE).

- **2004/108/CE** Directive de compatibilité électromagnétique, Décret législatif italien D.Lgs. 6/11/2007 n° 194 (anciennement 89/336/EEC).

- **Décret législatif n° 81 du 9/4/2008** Mise en œuvre de la loi codifiée sur la sécurité (Consolidation Act on safety, anciennement D.Lgs. 626/94 du 18/9/1994), directives pour l'amélioration de la santé et la sécurité au travail.

- **UNI EN ISO 14121-1: 2007** Sécurité des machines - Principes d'appréciation du risque.

- **CEI EN 62109-1: 2011** Sécurité des convertisseurs de puissance utilisés dans les systèmes photovoltaïques. Partie 1 : Exigences générales.

- **IEC EN 62109-2 : 2011** Sécurité des convertisseurs de puissance utilisés dans les systèmes photovoltaïques – Partie 2 : Exigences particulières concernant les onduleurs

- **UNI EN 12198-2: 2009** Sécurité des machines - Estimation et réduction des risques engendrés par les rayonnements émis par les machines.

- **UNI 9513:1989** Vibrations et chocs. Vocabulaire. - Définit les termes relatifs aux vibrations et aux chocs.

- **CEI 70-1 (EN 60529 Juin 1997)** Indices de protection fournis par les enveloppes (Code IP).

- **UNI 10893: 2000** Documentation technique de produit - Instructions d'utilisation. Articulation et ordre d'exposition du contenu.

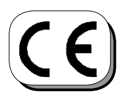
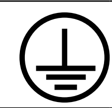
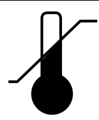
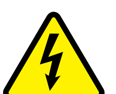
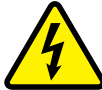
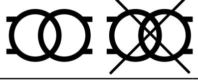
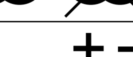
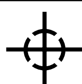
- **UNI ISO 10015: 2001** Lignes directrices pour la formation.

- **ISO 7000 - DIN 30600** Symboles graphiques et signes pour la représentation des fonctions.

- **UNI 11394: 2001** Information technique - Système d'évaluation des instructions pour l'utilisation de biens techniques.

Symboles et signalisation

Tableau : Symboles

	Dans le manuel et/ou dans certains cas sur l'équipement, les zones dangereuses ou à risque sont indiquées à l'aide de signes, plaques, symboles ou icônes, tels que la marque CE.
  	Signale qu'il est obligatoire de consulter le manuel ou le document original, lequel doit être à disposition pour une utilisation ultérieure et non endommagé de quelque manière que ce soit.
 	Signale des opérations ou situations pour lesquelles le personnel doit se montrer vigilent, respectivement : Danger général ou tension dangereuse
	Signale un risque dû à la présence de zones chauffées ou, dans tous les cas, de zones comprenant des parties chaudes (risque de brûlure).
	Signale qu'il est interdit de pénétrer dans la zone spécifiée ou que l'opération décrite ne doit pas être effectuée.
	Signale que l'équipement ne doit pas être utilisé par une personne ayant un pacemaker, une prothèse valvulaire mitrale ou une prothèse comportant des circuits électroniques.
	Signale l'obligation d'effectuer les opérations décrites en utilisant les vêtements et/ou les équipements de protection individuelle fournis par l'employeur.
	Indique l'indice de protection de l'équipement, conformément à la norme CEI 70-1 (EN 60529 juin 1997).
	Point de connexion pour la mise à la terre.
	Indique la plage de température autorisée.
   	Indique un risque de choc électrique. Durée de décharge de l'énergie stockée : 5/10 minutes.
	Indique que l'équipement doit être mis au rebut conformément aux normes en vigueur dans le pays d'installation.
	Respectivement courant continu et courant alternatif
	Transformateur d'isolement présent ou absent
	Pôle positif et pôle négatif de la tension d'entrée (CC)
	Indique le centre de gravité de l'équipement.

Domaine d'emploi, conditions générales

Power-One décline toute responsabilité quant aux dommages de quelque type que ce soit pouvant dériver d'opérations incorrectes ou imprudentes.



Il est interdit d'utiliser l'appareil pour une utilisation non conforme à celle prévue dans le domaine d'emploi. L'appareil NE DOIT PAS être utilisé par du personnel inexpérimenté ou bien expérimenté mais qui effectue des opérations sur l'appareil n'étant pas en accord avec les indications du présent manuel et des documentations annexées.

Utilisation prévue ou autorisée

Cet appareil est un onduleur multichaînes conçu pour :

**transformer un courant électrique continu (DC)
provenant d'un générateur photovoltaïque (PV)
en un courant électrique alternatif (AC)
approprié pour être introduit dans le réseau de distribution public.**

FR

Limites du domaine d'emploi

Le courant de service dispersé lors du fonctionnement normal ne doit pas dépasser les limites indiquées dans les caractéristiques techniques.

Il est possible de raccorder à l'entrée de l'onduleur seulement un générateur photovoltaïque (ne pas raccorder de batteries ou d'autres sources d'alimentation).

L'onduleur peut être raccordé au réseau de distribution uniquement dans les pays habilités.

L'onduleur peut être utilisé uniquement en respectant toutes les caractéristiques techniques.

Utilisation impropre ou non autorisée

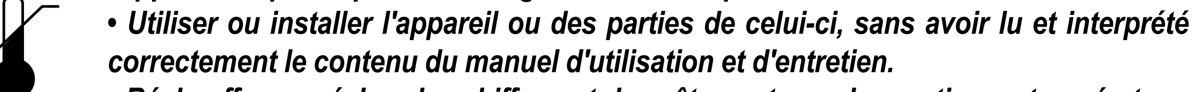


IL EST FORMELLEMENT INTERDIT DE :

- ***Installer l'appareil dans des environnements présentant des conditions particulières d'inflammabilité ou des conditions environnementales (température et humidité) adverses ou non autorisées..***
- ***Utiliser l'appareil avec les dispositifs de sécurité pas en fonction ou désactivés.***
- ***Utiliser l'appareil ou des parties de l'appareil en le/les branchant à d'autres machines ou équipements, si cela n'est pas expressément prévu.***
- ***Modifier les paramètres de travail non accessibles à l'opérateur et/ou des parties de l'appareil pour varier les rendements ou modifier les isolations.***



- ***Utiliser pour le nettoyage des produits corrosifs pouvant attaquer des parties de l'appareil ou provoquer des charges électrostatiques.***



- ***Utiliser ou installer l'appareil ou des parties de celui-ci, sans avoir lu et interprété correctement le contenu du manuel d'utilisation et d'entretien.***
- ***Réchauffer ou sécher des chiffons et des vêtements sur les parties en température. Non seulement cela est dangereux, mais on compromet ainsi la ventilation et le refroidissement des composants.***



000051AF

2 - Caractéristiques

Conditions générales

La description des caractéristiques de l'équipement permet d'identifier ses principaux composants pour affiner la terminologie technique utilisée dans le manuel.
La terminologie technique et le système de recherche rapide d'informations sont facilités par les éléments suivants :
• Table des matières
• Index numéroté des références
• Index.
Le chapitre Caractéristiques contient des informations sur les modèles, la composition de l'équipement, les caractéristiques et les données techniques, les dimensions hors tout et l'identification de l'équipement.



Il convient de lire ce manuel dans l'ordre chronologique tel qu'établi par le fabricant. Le lecteur assume la responsabilité en cas de non-respect de cette instruction. Toutes les informations sont fournies en considérant à chaque fois que les informations des chapitres précédents ont été acquises.



Dans certains cas, il peut s'avérer nécessaire de documenter séparément l'utilisation du logiciel ou de joindre à ce manuel une documentation supplémentaire pour des membres du personnel plus qualifiés.

Modèles et gamme des appareils

Les modèles spécifiques des onduleurs multichaînes auxquels le présent manuel est dédié sont divisés en deux groupes en fonction de la puissance maximale de sortie (2 kW ou 2,5 kW).
Pour les onduleurs ayant la même puissance de sortie, la variante des modèles consiste dans la présence ou l'absence du sectionneur DC **07**.



Le choix du modèle d'onduleur doit être effectué par un technicien qualifié connaissant les conditions d'installation, des dispositifs qui seront installés à l'extérieur de l'onduleur et de l'intégration éventuelle dans une installation existante.

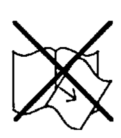
- **MODÈLES monophasés 2.0 kW**
UNO-2.0-I-OUTD : Version standard
UNO-2.0-I-OUTD-S : Version avec sectionneur DC **07**

- **MODÈLES monophasés 2.5 kW**
UNO-2.5-I-OUTD : Version standard
UNO-2.5-I-OUTD-S : Version avec sectionneur DC **07**

FR

Identification de l'appareil et du Fabricant

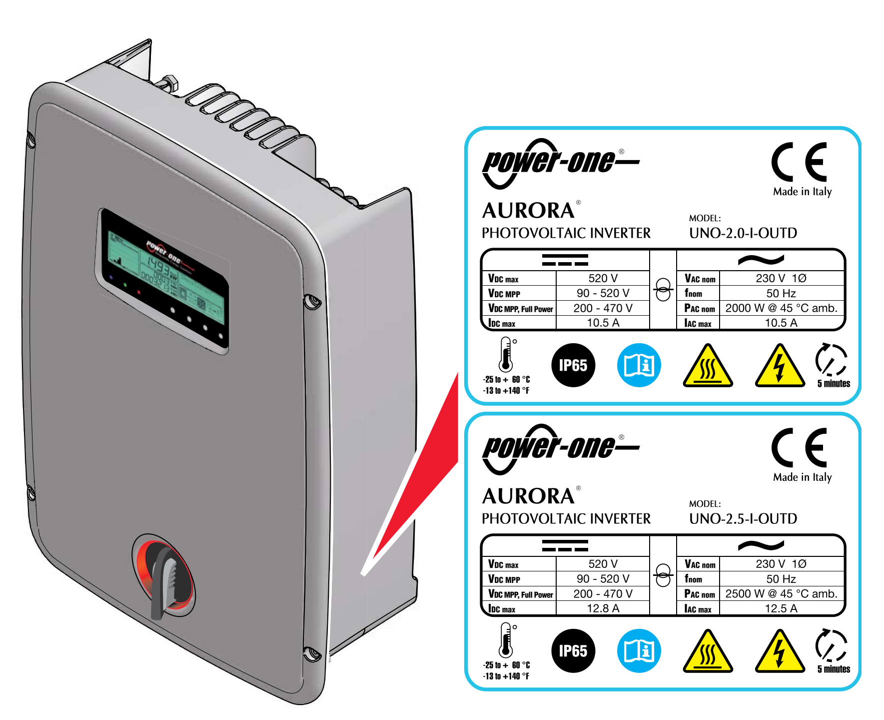
Les données techniques figurant dans le présent manuel ne remplacent en aucun cas celles indiquées sur les plaquettes sur l'équipement.



Les plaquettes apposées sur l'équipement NE doivent absolument PAS être ôtées, endommagées, salies, cachées, etc.



N.B. : Les plaquettes NE doivent PAS être cachées par des pièces et des objets étrangers (chiffons, boîtes, outils, etc.) ; elles doivent être nettoyées périodiquement et gardées toujours à la vue.



000052AF

Caractéristiques et données techniques

Tableau : Données techniques	UNO-2.0-I-OUTD	UNO-2.5-I-OUTD
Entrée		
Tension d'entrée CC max. absolue (Vmax,abs)	520 V	
Tension CC d'activation d'entrée (Vstart)	200 V (aj. 120...350 V)	
Plage de fonctionnement Entrée CC (Vdcmin...Vdcmax) (Vdcmin...Vdcmax)	0,7 x Vstart...520 V	
Puissance d'entrée homologuée CC (Pdcr)	2100 W	2600 W
Nombre de MPPT indépendants	1	
Puissance d'entrée CC maximale pour chaque MPPT (PMPPTmax)	" 2300 W Déclassement de MAX à zéro [470V≤VMPPT≤520V]"	" 2900 W Déclassement de MAX à zéro [470V≤VMPPT≤520V]"
Plage MPPT de tension CC (VMPPTmin,f ... VMPPTmax,f) à Pacr	200...470 V	200...470 V
Courant CC maximal d'entrée (Idcmax) / pour chaque MPPT (IMPPTmax)	12,5 A / 12,5 A	12,8 A / 12,8 A
Courant d'entrée du court-circuit max. pour chaque MPPT	15,0 A	
Courant de réalimentation maximum (du côté CA au côté CC)	Négligeable	
Nombre de paires de connexion CC à l'entrée pour chaque MPPT	2	
Type de connexion CC	Outil de connecteur photovoltaïque libre WM / MC4	
Protections d'entrée		
Protection de l'inversion de polarité	Oui, à partir d'une source limitée sous tension	
Protection contre les surtensions d'entrée pour chaque MPPT - Varistance	2	
Contrôle de l'isolation	En conformité avec les règlements locaux	
Caractéristiques du sectionneur DC (Version -S)	16 A / 600 V	
Sortie		
Type de connexion CA à la grille	Monophasé	
Puissance nominale de sortie CA (Pacr)	2000 W	2500 W
Puissance maximale de sortie CA (Pacmax)	2200 W (4)	2750 W (5)
Tension de sortie CA nominale (Vac,r)	230 V	
Plage de tension de sortie CA	180...264 V (1)	
Courant maximal de sortie CA (Iac,max)	10,5 A	12,5 A
Courant de défaut de sortie maximum	<20Arms (60mS)	
Fréquence de sortie nominale (fr)	50 Hz	
Plage de fréquence de sortie (fmin...fmax)	47...53 Hz (2)	
Facteur de puissance nominale (Cosphiac,r)	> 0.990	
Distorsion harmonique totale de courant	< 2%	
Type de connexions CA	Vis de serrage	
Protections de sortie		
Protection anti-îlotage	En conformité avec les règlements locaux	
Protection maximale contre les surtensions CA	15,0 A	
Protection contre les surtensions de sortie - Varistance	2 (L - N / L - PE)	
Performances opérationnelles		
Efficacité maximale (ηmax)	96,3%	

000053CF

Efficience pesée (EURO/CEC)	95.1% / -	95.4% / -
Seuil d'alimentation de la puissance	24,0 W	
Consommation en Stand-by	< 8.0 W (3)	
Communication		
Surveillance locale câblée	PVI-USB-RS232_485 (opt.), PVI-DESKTOP (opt.)	
Surveillance à distance	PVI-AEC-EVO (opt.), AURORA-UNIVERSAL (opt.)	
Surveillance locale sans fil	PVI-DESKTOP (opt.) avec PVI-RADIOMODULE (opt.)	
Interface utilisateur	Écran graphique	
Environnementaux		
Température ambiante	-25...+60°C (-13...+ 140°F) avec réduction des performances (derating) en dessus de 45°C (113°F)	
Température de stockage	-40...80°C (-40...+176°F)	
Humidité relative	0...100 % condensation	
Classement degré de pollution environnementale pour environnement externe	3	
Émissions acoustiques	< 50 db(A) @ 1 m	
Altitude maximale opérationnelle sans réduction des performances (derating)	2000 m / 6560 ft	
Physiques		
Indice de protection environnementale	IP 65	
Système de refroidissement	Naturel	
Dimensions (H x W x D)	518mm x 367mm x 161mm / 20,4" x 14,4" x 6,3"	
Poids	< 17 kg / 37,4 lb	
Système de montage	Étrier de fixation murale	
Catégorie de surtension conforme aux normes IEC 62109-1	II (entrée CC) III (sortie CA)	
Sécurité		
Niveau d'isolation	Transformateur haute fréquence	
Classe de sécurité	I	
Norme de sécurité et EMC	EN 50178, AS/NZS3100, AS/NZS 60950, EN61000-6-1, EN61000-6-3, EN61000-3-11, EN61000-3-12	
Norme de grille	Directive Enel (CEI 0-21 + Pièce jointe A70 Terna)(6), VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105(7), G83/1, EN 50438, RD1663, AS 4777	

1. La plage de tension CA peut varier en fonction de la norme de grille spécifique au pays
2. La plage de fréquence peut varier en fonction de la norme de grille spécifique au pays
3. Consommation nocturne < 0.6W
4. Limitée à 2000 W pour l'Allemagne
5. Limitée à 2500 W pour l'Allemagne
6. Depuis leurs dates d'application, limitée à une puissance de centrale ≤ 3kW
7. Limitée à une puissance de centrale ≤ 3,68 kVA

Remarque. Les fonctions n'étant pas spécifiquement répertoriées dans la présente fiche technique ne sont pas incluses dans le produit

FR

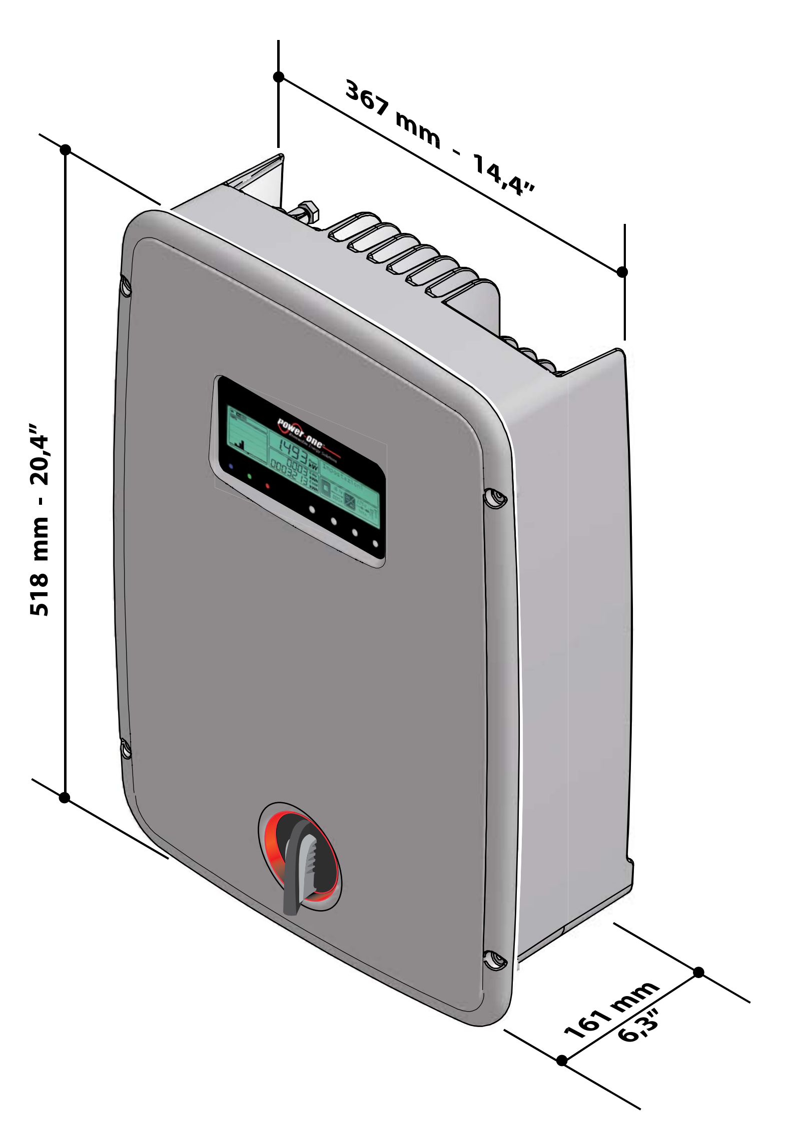
Couples de serrage

Afin de garantir les caractéristiques de protection IP65 du système et pour une installation optimale, il convient d'utiliser les couples de serrage suivants :

Vis du panneau avant **04**	**2,2 Nm**
Serre-câble AC **08** M25	**5,0 Nm**
Serre-câbles de service **06** M20	**2,7 Nm**
Bloc de jonction de sortie CA **09** 6 mm²	**1,5 Nm**
Blocs de jonction de signaux	**0,25 Nm**
Connecteurs rapides WM / MC4	**2.5 Nm**

Dimensions hors tout

Les dimensions hors tout sont exprimées en mm et en pouces



000053CF

Dimensions du support

Les dimensions hors tout sont exprimées en mm et en pouces

FR

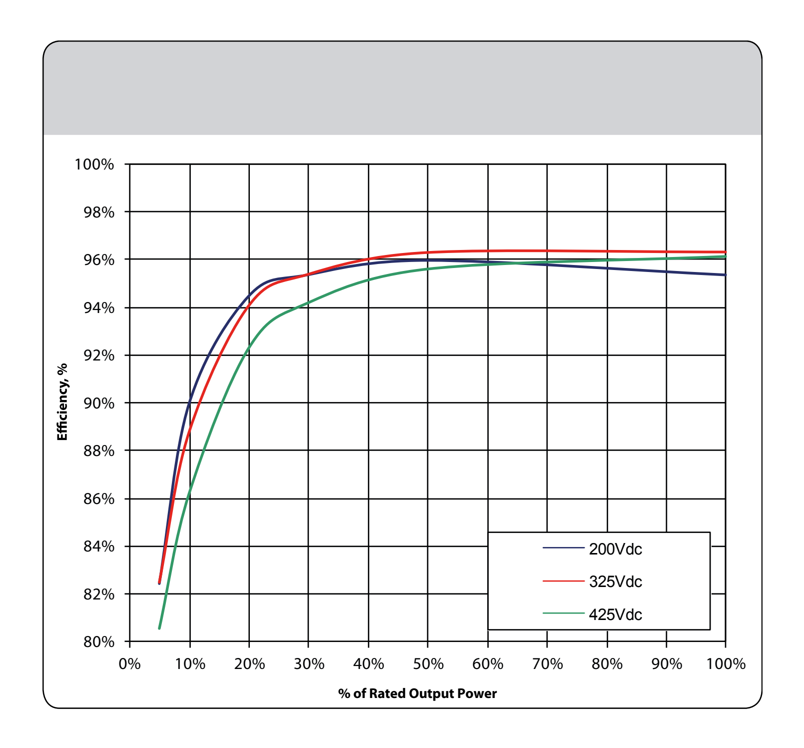
000053CF

Courbes d'efficacité

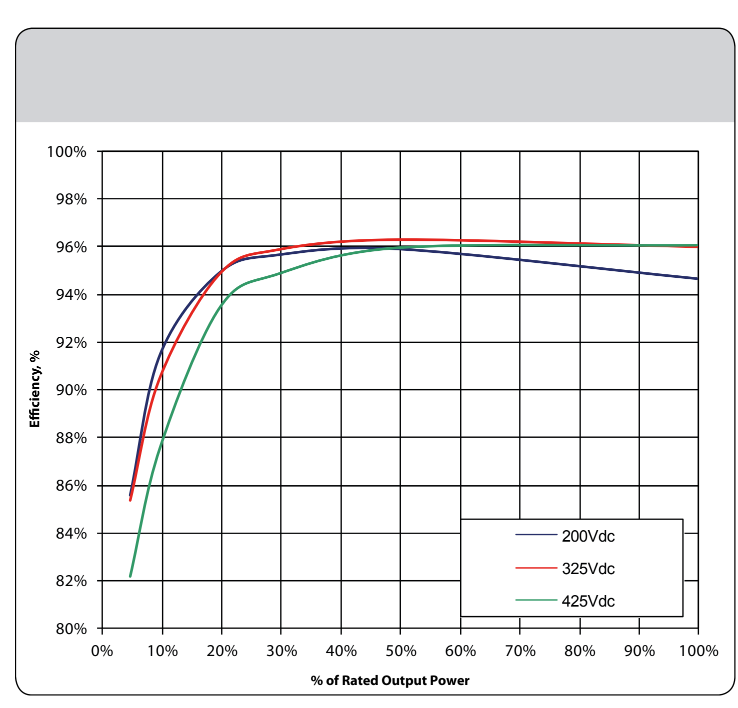
L'appareil a été conçu en respectant les bonnes normes en matière de conservation de l'énergie, en évitant les gaspillages et les dispersions inutiles.
Le fabricant a dûment tenu en considération les normes en vigueur en matière d'économie d'énergie.
Les graphiques avec les courbes d'efficacité de tous les modèles d'onduleurs décrits dans ce manuel sont indiqués ci-après.

Les courbes d'efficacité sont liées aux paramètres techniques en constante évolution et perfectionnement et, de ce fait, elles doivent être considérées indicatives.

UNO-2.0-I-OUTD
UNO-2.0-I-OUTD-S



UNO-2.5-I-OUTD
UNO-2.5-I-OUTD-S



Limitation de puissance (Réduction des performances)

Afin de permettre le fonctionnement de l'onduleur dans des conditions de sécurité autant thermique qu'électrique, l'appareil réduit automatiquement la valeur de la puissance fournie au réseau.
La limitation de la puissance peut survenir pour des conditions environnementales adverses ou lorsque les valeurs de la tension d'entrée ne sont pas adéquates.

Les conditions de réduction de la puissance dues aux conditions environnementales et à la tension d'entrée peuvent intervenir simultanément, mais la réduction de puissance sera toujours relative à la valeur inférieure relevée.

Réduction de puissance liée aux conditions environnementales

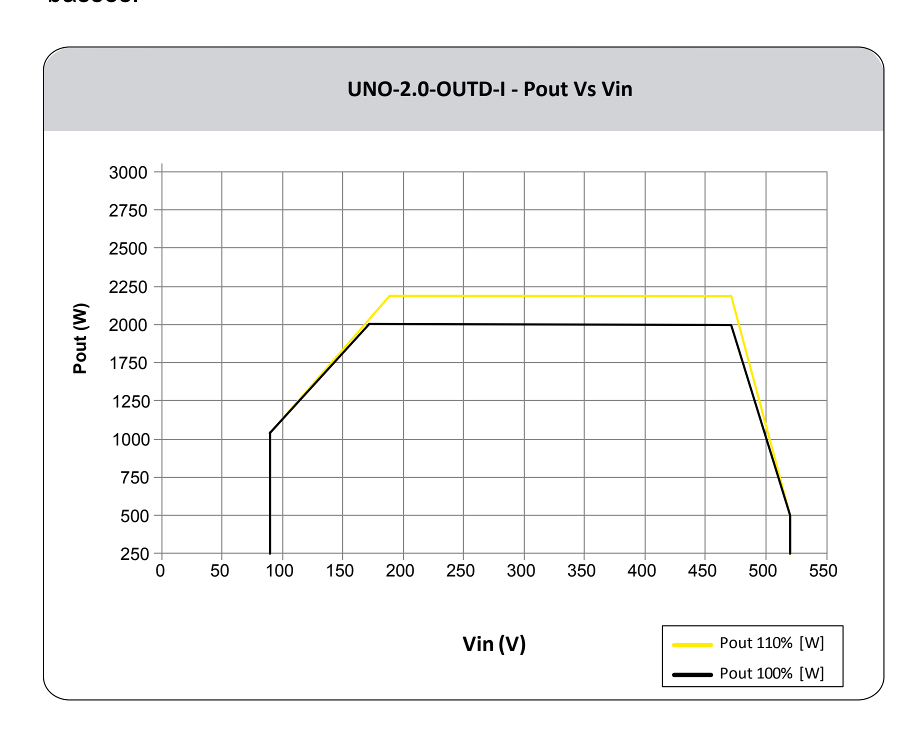
La quantité de réduction de puissance et la température de l'onduleur à laquelle celle-ci intervient dépendent de la température ambiante et de nombreux paramètres de fonctionnement. Exemple : tension d'entrée, tension de réseau et puissance disponible du champ photovoltaïque.
Donc l'onduleur pourra réduire la puissance pendant certaines périodes de la journée selon la valeur de ces paramètres.
De toute façon, l'onduleur garantit la puissance maximale de sortie même à des températures élevées, sous réserve qu'il ne soit pas directement exposé au soleil.

FR

Réduction de puissance liée à la tension d'entrée

Les graphiques montrent la réduction automatique de la puissance délivrée en fonction des valeurs de la tension d'entrée trop élevées ou trop basses.

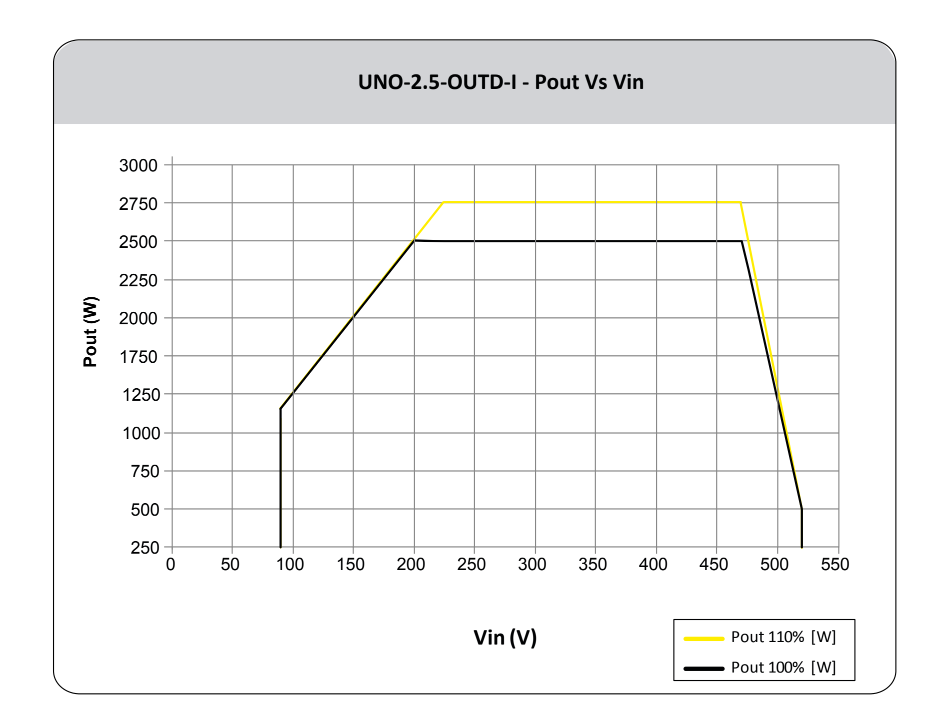
UNO-2.0-I-OUTD
UNO-2.0-I-OUTD-S



000054AF



UNO-2.5-I-OUTD
UNO-2.5-I-OUTD-S



000054AF

Caractéristiques d'un générateur photovoltaïque

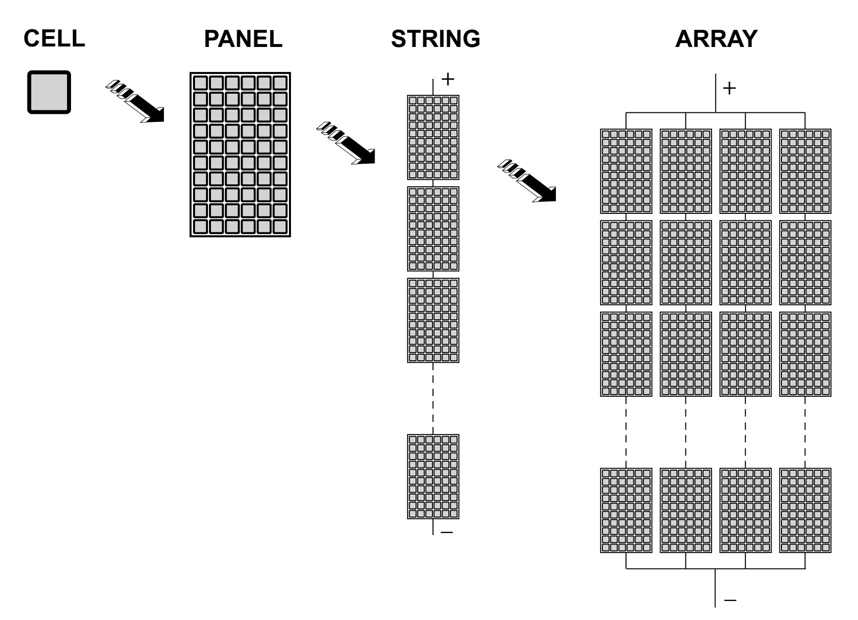
Un générateur PV est constitué d'un ensemble de panneaux photovoltaïques qui transforment le rayonnement solaire en énergie électrique (courant continu) et qui peuvent être composés de :
Chaînes : X panneaux PV branchés en série
Réseau : groupe de X chaînes branchées en parallèle

Chaînes et réseaux

Afin de réduire de manière significative les coûts d'installation d'un système photovoltaïque, principalement liés au câblage du côté CC de l'onduleur, puis à la distribution du côté CA, la technologie des chaînes **a été développée**. Un panneau photovoltaïque est composé de nombreuses cellules photovoltaïques fixées sur un même support.

- Une **chaîne** est constituée d'un certain nombre de panneaux branchés **en série**.
- Un **réseau** est constitué d'au moins deux chaînes branchées **en parallèle**.

Les grands systèmes photovoltaïques peuvent être constitués de plusieurs réseaux branchés à un ou plusieurs onduleurs.
En maximisant le nombre de panneaux composant chaque chaîne, il est possible de réduire le coût et la complexité du système de raccordement du système photovoltaïque.



Le courant de chaque réseau doit également respecter les limites de l'onduleur.



Pour fonctionner, l'onduleur doit être branché au réseau électrique national car son fonctionnement est similaire à un générateur de courant qui fournit de l'électricité en parallèle de la tension du réseau. C'est la raison pour laquelle les onduleurs ne peuvent prendre en charge la tension du réseau électrique (îlotage).

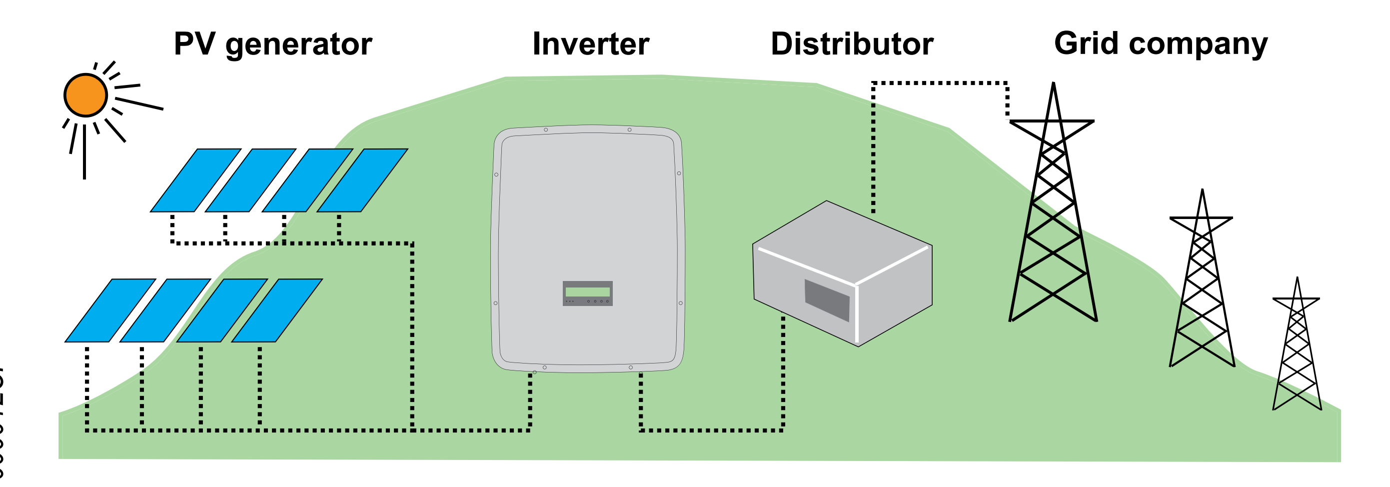
FR

000011BF

Description de l'appareil

Cet appareil est un onduleur multichaînes qui convertit le courant électrique continu d'un générateur photovoltaïque en courant électrique alternatif et l'introduit dans le réseau de distribution public.
Les panneaux photovoltaïques transforment l'énergie des rayons du soleil en énergie électrique de type continu “DC” (à travers un champ photovoltaïque, également appelé générateur PV). Pour pouvoir l'utiliser, cependant, il est nécessaire de transformer le type de courant en courant alternatif ou CA. Cette conversion, connue sous le nom d'inversion de Dc à Ac, est réalisée de façon efficace sans l'emploi d'éléments rotatifs, mais uniquement à travers des dispositifs électroniques statiques.
Afin de permettre le fonctionnement de l'onduleur dans des conditions de sécurité à la fois thermique et électrique en cas de conditions environnementales adverses ou de valeurs de la tension d'entrée inadéquates, l'unité procède automatiquement à la réduction de la valeur de la puissance fournie au réseau.
Dans l'emploi parallèle avec le réseau, le courant alternatif à la sortie de l'onduleur entre directement dans le circuit de distribution domestique, lequel est raccordé à son tour, grâce à un distributeur, au réseau public de distribution.
De cette façon, l'installation à énergie solaire compense l'énergie puisée dans les installations industrielles connectées au réseau auquel elle est reliée.
Au cas où la quantité d'énergie fournie par l'installation photovoltaïque serait faible, la quantité d'énergie nécessaire pour garantir le fonctionnement normal des utilisateurs raccordés est prélevée du réseau public de distribution. Si c'est le contraire qui se produit, c'est-à-dire qu'il y a un excès d'énergie produite, elle est directement déversée dans le réseau où elle devient disponible pour d'autres utilisateurs.
Conformément aux réglementations locales et nationales, l'énergie produite peut être vendue au réseau de distribution ou créditée pour les consommations futures, ce qui permet de faire par conséquent des économies.

Schéma de fonctionnement



000012CF

Connexion de plusieurs onduleurs entre eux

Si l'installation photovoltaïque est supérieure à la capacité d'un seul onduleur, il est possible d'effectuer une connexion multiple d'onduleurs au système, chacun étant connecté à une section appropriée du champ photovoltaïque, sur le côté DC, et connecté au réseau de distribution sur le côté AC.
Chaque onduleur multichaînes fonctionne indépendamment des autres et il fournit au réseau la puissance maximale disponible de sa propre section de panneaux photovoltaïques.

Notes sur les dimensions de l'installation

Les décisions relatives à la manière de structurer une installation photovoltaïque dépendent d'un certain nombre de facteurs et de considérations à faire, comme par exemple le type de panneaux, l'espace disponible, l'emplacement futur de l'installation, les objectifs de production d'énergie à long terme, etc.

Sur le site web www.power-one.com, ***Power-One*** propose un programme de configuration qui peut être utile pour dimensionner correctement le système photovoltaïque.

Fonctionnalités et composants de l’appareil

Transmission des données et contrôle

L’onduleur ou un réseau de plusieurs onduleurs peuvent aussi être contrôlés à distance, à l’aide d’un système de communication sophistiqué basé sur l’interface série RS-485. La gamme de dispositifs facultatifs Power-One qui peuvent être reliés à cette ligne de communication permet à une personne de contrôler le dispositif localement ou à distance à l’aide d’un accès Internet.

De plus, un système de contrôle radio est également disponible en option en installant sur l’onduleur lui-même la carte radio « PVI-Radio module» afin de disposer d’un terminal sans fil d’affichage des données à distance.

Radiomodule

La carte radio module est un accessoire qui est utilisé pour ajouter une ligne de communication radio à l’onduleur. Elle peut être utilisée en parallèle à la ligne RS-485 pour la transmission de données vers le système de surveillance.

Relais configurable

L’onduleur dispose d’un relais de commutation configurable qui peut être utilisé dans différentes configurations de fonctionnement programmables à partir du menu dédié. Un exemple typique d’application est la fermeture du contact quand une alarme se déclenche.

Mise en marche/arrêt à distance

Cette commande peut être utilisée pour déconnecter/connecter l’onduleur à la grille à l’aide d’une commande externe (à distance).

Cette fonction doit être activée dans le menu correspondant et si elle est activée, la connexion de l’onduleur au réseau, sera dictée non seulement par la présence des paramètres normaux, mais sera aussi subordonnée à la commande externe de mise en route et d’arrêt.

Mise à la terre des pôles d’entrée

Le type de circuit de l’onduleur « isolé par un transformateur haute fréquence » permet, grâce à un câblage spécial situé à l’intérieur de l’onduleur, la connexion de l’un des deux pôles CC d’entrée (positifs ou négatifs) à la terre.

Il est également que les deux pôles CC d’entrée soient mobiles et, en tant que tels, non connectés à la terre.

Mode veille

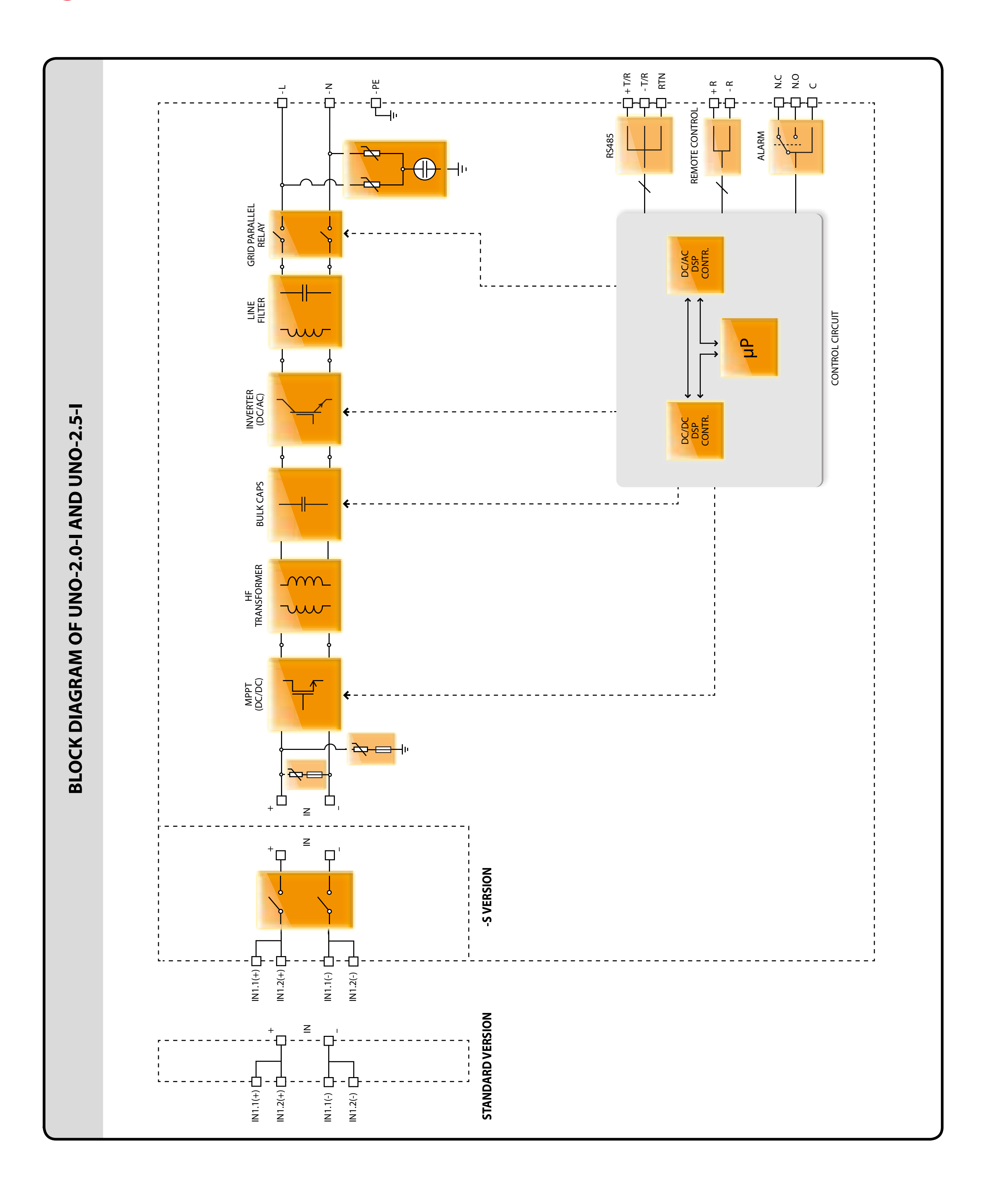
Cette fonctionnalité permet à l’onduleur de rester allumé et connecté au réseau même avec une tension d’entrée de moins de 70Vcc. Elle est particulièrement utile dans des conditions de faible irradiation et avec le passage de zones d’ombre qui pourraient causer des connexions et des déconnexions continues sur la grille. Au lieu de cela, grâce à cette fonctionnalité, l’onduleur commence à produire de l’énergie dès que la

tension d'entrée dépasse 80VCC, sans avoir à répéter la séquence de connexion à la grille.
La durée pendant laquelle l'onduleur reste dans cet état peut être définie en accédant au menu Paramètres et en activant la durée de la Protection contre les sous-tensions d'entrée (TprotUV). Si dans le délai imparti, les conditions pour exporter de l'électricité vers la grille ne se produisent pas (c.-à-d. Vin>80VCC), l'onduleur se déconnecte du réseau et passe en mode SLEEP (veille).

Mode Sleep (veille)
Cette fonctionnalité désactive complètement l'onduleur et l'absorption de puissance est réduite au minimum (0,6W).
Dans ce mode, l'onduleur permet d'afficher des informations disponibles, même en l'absence de tension d'entrée et, par conséquent, en l'absence d'irradiation suffisante des panneaux photovoltaïques. En fait, l'écran peut être « réveillé » en appuyant sur n'importe quel bouton sur celui-ci.
Après 30 secondes d'inactivité, l'écran s'éteindra à nouveau automatiquement.

Schéma-bloc de l’appareil

Le diagramme résume le fonctionnement de l’onduleur.
Les principaux blocs sont le convertisseur d’entrée CC-CC (appelé « survolteur ») et l’onduleur de sortie CC-CA. Les deux blocs fonctionnent à une fréquence de commutation élevée et sont donc petits et relativement légers.
Cet onduleur est doté d’un transformateur haute fréquence, en d’autres mots avec une isolation galvanique entre le circuit primaire (CC) et le circuit secondaire (CA), tout en maintenant de très hautes performances en termes de puissance de sortie et d’énergie exportée. Ce type de circuit permet la mise à la terre des bornes d’entrée, positives et négatives, si le type de panneaux solaires utilisé ou les règles d’installation du pays concerné l’exigent.
L’onduleur est doté d’un convertisseur à une entrée avec MPPT auquel il est possible de connecter deux chaînes de panneaux photovoltaïques.
Grâce à l’efficacité élevée et au système important de dissipation thermique, un fonctionnement à puissance maximale est garanti pour une large gamme de températures ambiantes sans avoir recours à des ventilateurs extérieurs.
L’onduleur est contrôlé par deux processeurs de signal numérique (DSP) indépendants et par un microprocesseur central.
La connexion au réseau électrique est ainsi maîtrisée par deux moniteurs indépendants, conformément aux normes de champ électrique à la fois pour l’alimentation électrique des systèmes ainsi que pour la sécurité.
L’onduleur est déjà doté de toutes les protections requises pour un fonctionnement sécuritaire et conformément aux normes en vigueur.
Le système opérationnel se charge de l’opération de communication avec les composants relatifs pour effectuer l’analyse des données.
Tout cela permet de garantir un fonctionnement optimal de tout le complexe et un rendement élevé dans toutes les conditions d’ensoleillement et de charge, toujours dans le respect complet des directives, des normes et des dispositions correspondantes.


BLOCK DIAGRAM OF UNO-2.0-I AND UNO-2.5-I
GRID PARALLEL RELAY
LINE FILTER
INVERTER (DC/AC)
BULK CAPS
HF TRANSFORMER
MPPT (DC/DC)
- L
- N
- PE
RS485
+ T/R
- T/R
RTN
REMOTE CONTROL
+ R
- R
ALARM
N.C
N.O
C
DC/AC DSP CONTR.
µP
DC/DC DSP CONTR.
CONTROL CIRCUIT
IN
IN1.1(+)
IN1.2(+)
IN1.1(-)
IN1.2(-)
-S VERSION
STANDARD VERSION

FR

000056AF

Protections

Anti-îlotage

Dans le cas d'interruption du réseau de distribution local de la part de la compagnie électrique ou en cas d'arrêt de l'appareil pour des opérations d'entretien, l'onduleur doit être matériellement déconnecté en sécurité, pour garantir la protection des personnes qui opèrent sur le réseau, tout cela conformément aux normes et aux lois nationales prévues en la matière. Pour éviter un éventuel fonctionnement en îlotage, l'onduleur est muni d'un système de désarmement automatique de protection appelé « Anti-Islanding » (anti-îlotage).

Panne vers la terre des panneaux photovoltaïques

Un circuit sophistiqué de protection contre défaut de terre contrôle continuellement la connexion à la terre, désactive l'onduleur en cas de ground défaut de terre et signale cette condition par un voyant rouge GFI situé sur le panneau LED **14**
Cette fonctionnalité est active également en cas de connexion à la terre de l'un des deux pôles d'entrée de l'onduleur.

Autres protections

L'onduleur est doté de protections supplémentaires pour garantir un fonctionnement sûr en toutes circonstances. Ces protections incluent :
- Surveillance constante de la tension du réseau pour garantir que les valeurs de tension et de fréquence restent dans les limites opérationnelles ;
- Contrôle des températures intérieures pour limiter automatiquement la puissance au cas où il serait nécessaire de garantir que l'unité ne surchauffe pas (derating).

Les nombreux dispositifs de contrôle déterminent une structure redondante pour garantir un fonctionnement absolument sûr.

–3 - Sécurité et prévention des accidents

Consignes de sécurité et généralités

L'équipement a été fabriqué conformément aux réglementations de prévention des accidents les plus strictes et est doté de dispositifs de sécurité adaptés à la protection des composants et des opérateurs.



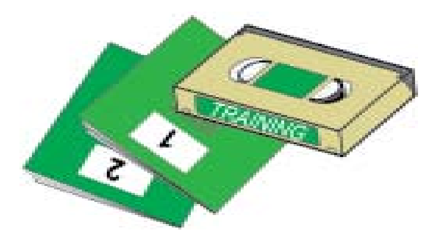
Pour des raisons évidentes, il est impossible d'établir une liste exhaustive de toutes les installations et de tous les environnements dans lesquels l'équipement peut être installé. Il est donc nécessaire que le client informe le fabricant de manière appropriée de toutes conditions d'installation particulières.

FR

La société Power-One décline toute responsabilité en cas de non-respect des consignes d'installation correcte et ne saurait être tenue pour responsable des systèmes situés en amont et en aval de l'équipement qu'elle fournit.



Il est essentiel de fournir aux opérateurs les informations correctes. Ils doivent donc lire et se conformer aux informations techniques fournies dans le manuel et dans la documentation qui l'accompagne.



Les consignes figurant dans le manuel ne remplacent pas les dispositifs de sécurité et les données techniques d'installation et d'utilisation apposés directement sur le produit, et elles ne remplacent en aucun cas les réglementations de sécurité en vigueur dans le pays d'installation et les règles de bon sens.
Le fabricant est chargé de former le personnel, dans ses locaux ou sur place, conformément aux conditions à établir dans le contrat.



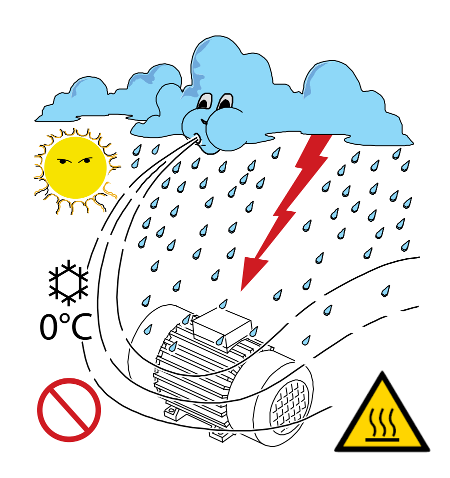
N'utilisez pas l'équipement si vous décelez un dysfonctionnement.

Evitez de procéder à des réparations provisoires. Toutes les réparations doivent être effectuées exclusivement à l'aide de pièces de rechange d'origine, lesquelles doivent être installées conformément à leur utilisation prévue.

Les responsabilités émanant des composants d'autres entreprises sont déléguées à leurs fabricants respectifs.

Zones et opérations à risque

Conditions environnementales et risques



L'équipement peut être installé à l'extérieur mais uniquement dans des conditions environnementales qui n'empêchent pas son fonctionnement normal. Des conditions environnementales défavorables (exemple : soleil, pluie, neige, vent, températures très élevées ou très basses, humidité, etc.) peuvent entraîner une baisse de performances.

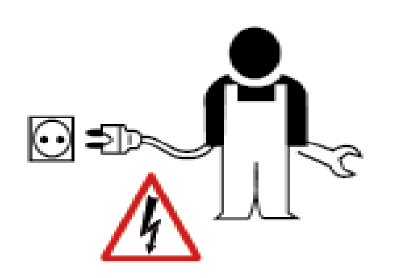
Power-One NE SAURAIT être tenue responsable de la mise au rebut de l'équipement : écrans, câbles, batteries, accumulateurs, etc. Le client doit donc procéder à la mise au rebut de ces éléments potentiellement dangereux pour l'environnement, conformément aux réglementations en vigueur dans le pays d'installation.



Les mêmes précautions doivent être adoptées pour le désassemblage de l'équipement.



L'équipement n'est pas équipé pour fonctionner dans des environnements présentant une inflammabilité ou des conditions explosives particulières.



Le client et/ou l'installateur doit former de manière appropriée les opérateurs ou quiconque étant susceptible de s'approcher de l'équipement et signaler, si nécessaire par le biais de notifications ou autres, les zones dangereuses ou les opérations à risque, le cas échéant : ***champs magnétiques, tensions dangereuses, températures élevées, possibilité de décharges électriques, danger général, etc.***

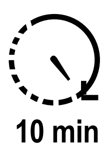
Signes et plaques



Les plaques fixées sur l'équipement ne doivent PAS être retirées, endommagées, salies, masquées, etc.

Les plaques doivent être nettoyées régulièrement et rester visibles à tout moment, c'est-à-dire qu'elles ne doivent PAS être masquées par des objets et des éléments étrangers (chiffons, boîtes, équipement, etc.) Les données techniques figurant dans ce manuel ne remplacent en aucun cas les données figurant sur les plaques fixées sur l'équipement.

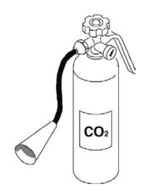
Danger thermique





ATTENTION : le retrait des protections ou des capots n'est autorisé **que 10 minutes après la mise hors tension** afin de laisser le temps aux composants de refroidir et de permettre aux éventuelles charges électrostatiques et tensions parasites de s'évacuer.

Lorsque l'équipement vient d'être mis hors tension, certaines parties peuvent être chaude en raison de la surchauffe des surfaces à haute température (exemple : transformateurs, accumulateurs, bobines, etc.). faites donc attention à ce que vous touchez.



En cas d' incendie, utilisez un extincteur à mousse carbonique et des systèmes d'extinction automatiques pour éteindre un incendie dans des environnements fermés.

Vêtements et dispositifs de protection pour le personnel

Power-One a éliminée les arêtes tranchantes et les coins, mais dans certains cas, il s'est avéré impossible de les éliminer complètement. Il est donc vivement conseillé de porter les vêtements et dispositifs de protection individuelle fournis par l'employeur.



Le personnel ne doit pas porter de vêtements ni accessoires susceptibles d'être inflammables ou de générer des charges électrostatiques ou, en règle générale, des vêtements nuisant à la sécurité individuelle.



Toute intervention sur l'équipement doit être effectuée avec des vêtement et instruments convenablement isolés.
Par exemple : gants isolés (classe 0, catégorie RC)

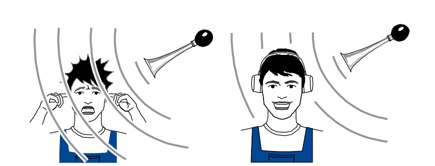
L'installation doit être effectuée avec l'équipement déconnecté du réseau électrique et du générateur photovoltaïque.



Le personnel ne doit PAS s'approcher de l'équipement pieds nus ou avec les mains mouillées.

Le technicien de maintenance doit dans tous les cas s'assurer que personne d'autre ne peut allumer ou faire fonctionner l'équipement lors des interventions de maintenance et doit signaler toute anomalie ou dommage dû à l'usure ou au vieillissement de façon à ce que les conditions de sécurité correctes puissent être restaurées.

L'installateur ou le technicien de maintenance doit toujours faire attention à l' environnement de travail, afin qu'il soit bien éclairé et dispose de suffisamment d'espaces pour pouvoir partir en cas d'urgence.



Lors de l'installation, vérifiez ou assurez-vous que le ***bruit émis en fonction de l'environnement*** ne dépasse pas les seuils autorisés par la législation (moins de 80 dBA).

Risques résiduels



Malgré les avertissements et les systèmes de sécurité, il reste toujours quelques risques résiduels non éliminables.
Ces risques sont énumérés dans le tableau suivant avec quelques conseils pour les éviter.

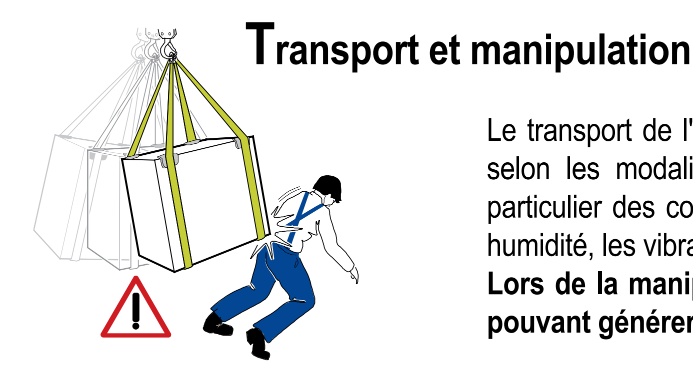
Tableau des risques résiduels

ANALYSE DU RISQUE ET DESCRIPTION	REMÈDE SUGGÉRÉ
Pollution acoustique due aux installations dans des environnements pas adéquats ou bien où travaille du personnel de manière stable.	Reprendre en compte l'environnement ou le lieu d'installation
Aération environnementale adéquate qui ne provoque pas de surchauffes à l'appareil et suffisante pour ne pas créer de gêne aux personnes qui se trouvent dans l'environnement.	Rétablir des conditions environnementales adéquates et aérer le local.
Agents atmosphériques externes tels que les infiltrations d'eau, basses températures, humidité élevée, etc.	Mettre en place des conditions environnementales adéquates à l'installation.
Les surchauffes de surfaces en température (transformateurs, accumulateurs, bobines, etc.) peuvent provoquer des brûlures. En outre, veiller à ne pas boucher les fentes ou les systèmes de refroidissement de l'appareil.	Utiliser des dispositifs de protection appropriés ou attendre que le système refroidisse avant d'accéder à l'appareil.
Nettoyage insuffisant : compromet le refroidissement et ne permet pas de lire les plaquettes de sécurité.	Nettoyer de manière appropriée l'appareil, les plaquettes et l'environnement de travail.
L'accumulation d'énergie électrostatique peut produire des décharges électriques dangereuses.	S'assurer que les dispositifs ont bien déchargé leur énergie avant d'intervenir.
Formation insuffisante du personnel préposé.	Demander un cours d'intégration.
Durant l'installation, la fixation provisoire peut provoquer des risques de décrochage de l'étrier **01**	Faire attention et interdire l'accès à la zone d'installation.
Des débranchements accidentels des connecteurs à raccordement rapide avec l'appareil en fonction ou des connexions erronées peuvent provoquer des arcs voltaïques.	Faire attention et interdire l'accès à la zone d'installation.

4 - Levage et transport

Conditions générales

Certaines spécifications ne sont pas applicables aux équipements ou composants de petite taille.



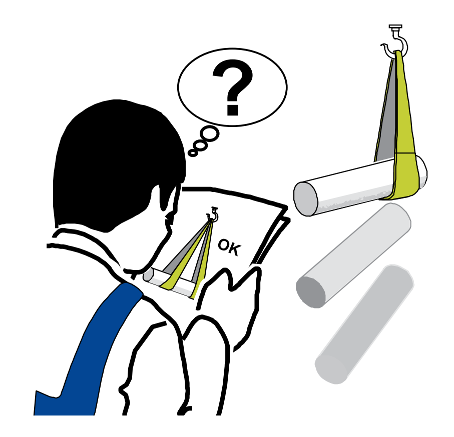


Transport et manipulation

Le transport de l'équipement, notamment par route, doit être effectué selon les modalités adaptées à la protection des composants (en particulier des composants électroniques) contre les chocs violents, l' humidité, les vibrations, etc.
Lors de la manipulation, ne faites pas de mouvements brusques pouvant générer un balancement dangereux.

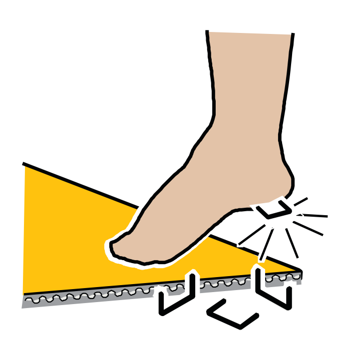
FR

Levage



Power-One stocke et protège les composants avec des moyens adaptés permettant de faciliter leur transport et par la suite leur manipulation, mais en règle générale il est nécessaire de faire appel au savoir-faire du personnel spécialisé en charge du chargement et déchargement des composants.
Aux endroits indiqués et/ou si prévus, des œillets ou poignées, utilisables comme points d'ancrage, sont insérés et/ou peuvent être insérés.
Les cordes et moyens utilisés pour le levage doivent être adaptés pour supporter le poids de l'équipement.
Ne soulevez pas plusieurs unités ou parties de l'équipement en même temps, sauf mention contraire.

Déballage et vérification



Nous vous rappelons que les éléments d'emballage (carton, cellophane, agrafes, ruban adhésif, brides, etc.) peuvent couper et/ou blesser s'ils sont manipuler sans précaution. Ils doivent être retirés par des moyens adaptés et laissés hors de portée des personnes irresponsables (exemple : des enfants).
Les composants d' emballage doivent être mis au rebut conformément aux normes en vigueur dans le pays d'installation.
A l'ouverture de l' emballage, vérifiez que l'équipement est en bon état et assurez-vous que tous les composants sont présents.
En cas de défauts ou de dommages, arrêtez immédiatement de déballer l'équipement, contactez le transporteur et avertissez ***Power-One*** rapidement.

000019BF

Liste des composants fournis

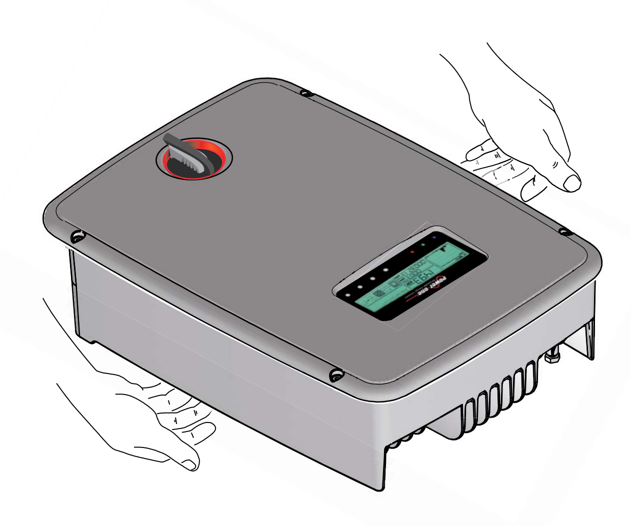
Tableau : Composants fournis avec l'appareil

	Composants disponibles pour tous les modèles	Quantité
	Connecteur pour raccorder le relais configurable	2
	Connecteur pour raccorder les signaux de commande et de communication	2
	Clé mâle TORX TX20	1
	Des joints à deux trous pour les serre-câbles M20 de signal M20 et panneau	2 + 2
	Connecteurs à raccordement rapide femelle	2
	Connecteurs à raccordement rapide mâle	2
	Support pour montage mural	1
	Vis et boulons pour le montage mural	3
	Vis de verrouillage **03** pour fixer l'onduleur au support	1
	Support et vis pour scellage par plombage du connecteur AC	1
	Manuel d'utilisation et CD-ROM	1

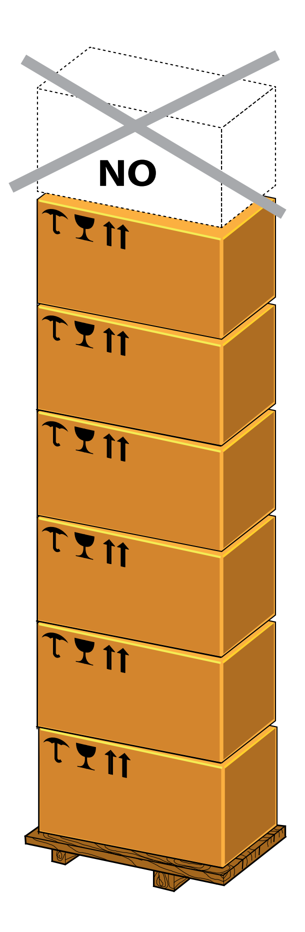
000058AF

Poids de l'équipement

Masse (poids en kg) UNO-2.0 / UNO-2.5: 17 kg
Points de levage : 2



Si l'emballage est conservé correctement, il peut supporter **une charge maximale de 6 appareils.** NE PAS empiler d'autres équipements ou d'autres produits outre ceux indiqués.

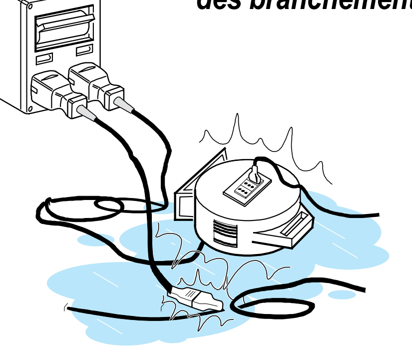


FR

000058AF

5 - Installation

Conditions générales



L'installation de l'équipement est transportée en fonction du système et de l'endroit où l'équipement est installé. Par conséquent, ses performances dépendent de l'exactitude des branchements.

Le personnel autorisé à effectuer l'installation doit être spécialisé et expérimenté dans ce type de tâche. Il doit également avoir reçu une formation adaptée à ce type d'équipement.

L'opération doit être effectuée par un personnel spécialisé ; il est, dans tous les cas, conseillé de se conformer aux instructions du manuel, aux schémas et à la documentation qui les accompagne.

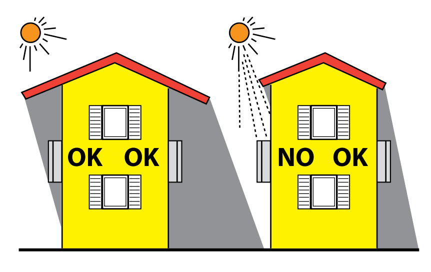


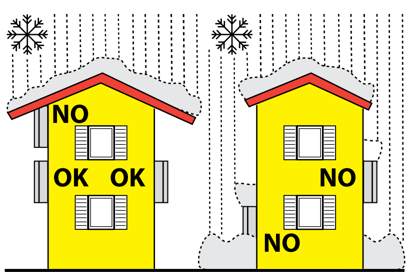
L'installation doit être effectuée avec l'appareil déconnecté du réseau (sectionneur de puissance ouvert) et avec les panneaux photovoltaïques obscurcis ou isolés.



L'installation doit être effectuée avec l'appareil déconnecté du réseau (sectionneur de puissance ouvert) et avec les panneaux photovoltaïques obscurcis ou isolés.

Vérifications environnementales





- Consulter les données techniques pour vérifier les paramètres environnementaux à respecter (indice de protection, température, humidité, altitude, etc.)
- Ne pas exposer à la lumière directe du soleil pour éviter des "derating" (réductions) de puissance non souhaitées, dues à l'augmentation de la température à l'intérieur de l'onduleur.
- Ne pas installer dans des espaces clos de dimensions réduites où l'air ne peut pas circuler librement.
- Toujours s'assurer que le flux d'air autour de l'onduleur n'est pas bloqué pour éviter des surchauffes.
- Ne pas installer dans des lieux où il peut y avoir du gaz ou des substances inflammables.
- Ne pas installer dans des locaux à usage d'habitation, ni où il est prévu la présence prolongée de personnes ou d'animaux, à cause du bruit acoustique que l'onduleur produit lors de son fonctionnement.
- Éviter les interférences électromagnétiques pouvant compromettre le bon fonctionnement des appareils électroniques, en entraînant par conséquent des situations de danger ;

Installations au-dessus de 2000 mètres

Des conditions particulières peuvent se produire à cause de la raréfaction de l'air (aux altitudes élevées). Dans ce cas, il faudra les prendre en compte au moment du choix du lieu de l'installation :



- Refroidissement moins efficace et donc plus de probabilité d'entrer en "derating" (réduction de puissance) du dispositif à cause des températures internes élevées.
- Diminution de la résistance diélectrique de l'air, qui en présence de tensions d'exercice élevées (à l'entrée DC) peuvent produire des arcs voltaïques (décharges) risquant d'endommager l'onduleur.

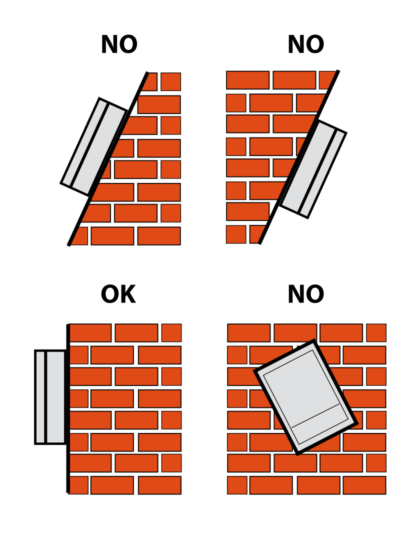
Lorsque l'altitude augmente, le "failure rate" (taux de défaillance) de certains composants électroniques augmente de manière exponentielle à cause du rayonnement cosmique.



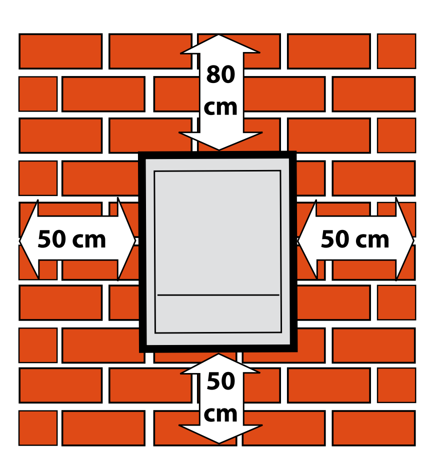
Toutes les installations à des altitudes supérieures à 2000 m doivent être évaluées au cas par cas en considérant toutes les criticités susdites.

FR

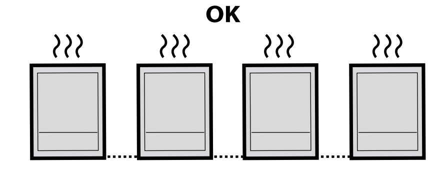
Position d'installation



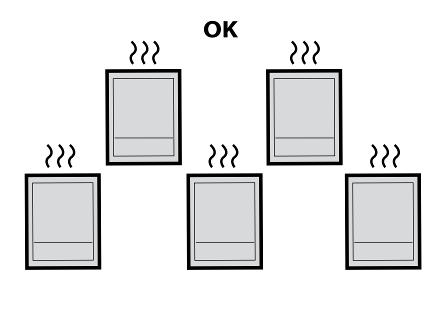
Dans le choix du lieu d'installation, respectez les conditions suivantes :
- Installer sur une paroi ou sur une structure solide et apte à en soutenir le poids.
- Installer dans des lieux surs et pouvant être facilement atteints
- Si possible, installer à la hauteur d'homme pour une visualisation aisée de l'écran et des led d'état.
- Installer en position verticale avec une inclinaison maximale (avant ou arrière) de 5°. Si cette condition n'est pas respectée, l'onduleur pourrait entrer en "derating" (réduction) de température à cause de l'aggravation de la dissipation de chaleur.



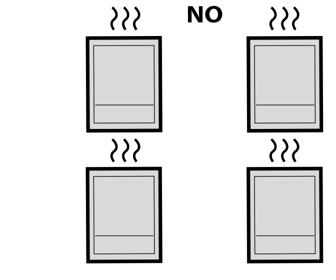
- L'entretien du matériel et du logiciel de l'appareil est effectué en démontant les couvercles placés à l'avant. Vérifier les bonnes distances de sécurité pour l'installation permettant d'exécuter les opérations normales de contrôle et d'entretien.
- Respecter les distances minimales indiquées



- En cas d'installation multiple, positionner les onduleurs côte à côte.



- Si l'espace dont vous disposez ne permet pas cette disposition, positionner les onduleurs de manière décalée, comme le montre la figure, pour faire en sorte que la dissipation thermique ne soit pas influencée par d'autres onduleurs.



000059AF



Montage sur paroi/pôle

Pendant l'installation, ne placez pas l'onduleur 02 avec le panneau avant 04 face vers le sol.

• Positionner l'étrier **01** sur la paroi parfaitement mise à niveau et l'utiliser comme gabarit de perçage.

• Effectuer les 3 trous nécessaires en utilisant une perceuse avec une mèche de 10 mm de diamètre. La profondeur des trous devra être environ de 70 mm.
Sur le étrier **01** se trouvent 5 trous de fixation, mais 3 seulement sont utilisés en fonction du type d'installation : sur un pôle **trous A**, sur un paroi **trous B**.

• Fixer l'étrier à la paroi à l'aide de n° 3 chevilles de 10 mm de diamètre, fournies en dotation

• Accrocher l'onduleur à l'étrier en insérant la tête des vis arrière dans les rainures, comme le montre la figure.

• Fixez l'onduleur au support en serrant la vis de verrouillage **03** située sur le côté inférieur.

• Dévissez les 4 vis et ouvrez le panneau avant **04** vers le haut de façon à procéder à toutes les connexions requises. **Le panneau est doté de charnières fixes et ne peut pas être retiré.**

• Une fois les connexions établies, fermez le panneau en serrant les 4 vis à l'avant au couple de serrage indiqué dans les spécifications.

• Retirez le film de protection situé à l'avant.

3 x ø 10 mm

14 12 13 B A B 15 01 02 A B A 04 07 10 11 08 03 05 09 06

000060AF

Opérations préliminaires au branchement du générateur PV

Contrôle de la polarité correcte des chaînes

À l'aide d'un voltmètre, vérifier que la tension de chaque chaîne respecte la polarité correcte et reste dans les limites de tension d'entrée de l'onduleur (voir les données techniques).

Au cas où la tension à vide de la chaîne serait proche de la valeur maximale acceptée par l'onduleur, il faut tenir compte qu'en présence de températures ambiantes basses, la tension de chaîne a tendance à augmenter (de manière différente en fonction du module photovoltaïque utilisé). Dans ce cas, il est nécessaire de vérifier le dimensionnement de l'installation et/ou de vérifier les connexions des modules de l'installation (par exemple : nombre de modules en série majeur par rapport au projet).

Contrôle de la dispersion à la terre du générateur photovoltaïque

Mesurer la tension présente entre le pôle positif et négatif de chaque chaîne par rapport à la terre.
Si l'on mesure une tension entre un pôle d'entrée et la terre, il pourrait y avoir une basse résistance d'isolation du générateur photovoltaïque.
L'installateur devra vérifier la situation et résoudre le problème.



Ne pas raccorder les chaînes si une dispersion vers la terre a été détectée car l'onduleur pourrait ne pas se brancher au réseau.

Exigences du générateur photovoltaïque

Si le générateur photovoltaïque est constitué de deux ou plusieurs chaînes il est nécessaire de se rappeler qu'elles doivent être constituées par des modules photovoltaïques ayant le même type et le même nombre de panneaux en série. En outre, ils doivent avoir les mêmes conditions d'installation (en termes d'orientation par rapport au Sud et d'inclinaison par rapport au plan horizontal)
Tous les paramètres d'entrée qui doivent être respectés pour un bon fonctionnement de l'onduleur figurent dans les spécifications.

Choix de protection différentielle en aval de l'onduleur

Sur la base de la norme et variante **CEI 64-8** 4 (V4) de septembre 2006, qui dans l'article 712 : « Systèmes solaires photovoltaïques » s'adresse aux applications photovoltaïques, avec une référence particulière au paragraphe **712.413**: « Protection contre le contact indirect », ce qui suit peut être noté :
712.413.1.1.1.2 Lorsqu'un système électrique inclut un système d'alimentation électrique photovoltaïque sans au moins une simple séparation entre le côté CA et le côté CC, le dispositif différentiel installé pour apporter une protection contre le contact indirect par coupure automatique de l'alimentation électrique doit être du type B conformément à la norme **IEC 60755/A 2**.

Lorsque l'onduleur photovoltaïque n'est pas construit pour fournir du courant continu (cc) de défaut de mise à la terre dans le système électrique, un interrupteur différentiel de type B n'est pas requis d'après la norme IEC 60755/A 2.

FR

Remarque : La première section de l'article, en référence à la « simple séparation entre le côté CA et le côté CC », prend en compte les transformateurs de séparation des circuits qui fonctionnent à basse fréquence (fréquence de la grille).

Les onduleurs Power-One Aurora avec un transformateur haute fréquence sont dotés d'un transformateur de séparation des circuits pour chacun des convertisseurs CC/CC qui fonctionnent à haute fréquence (fréquence de commutation du convertisseur). Ce transformateur permet une isolation galvanique haute fréquence entre le côté CC et CA du système. En plus de cela, les onduleurs incluent des mécanismes de protection afin qu'ils ne puissent pas fournir au réseau du courant de défaut de mise à la terre.

Power-One Italy S.p.A. déclare que les onduleurs à isolation haute fréquence Aurora Power-One sont construits pour fournir du courant continu de défaut de mise à la terre et sont, par conséquent conformes à l'article 712.413.1.1.1.2 de la section 712 des normes CEI 64-8/7 il n'est pas nécessaire que le différentiel installé en aval de l'onduleur soit de type B conformément à la norme IEC 60755 / A 2.



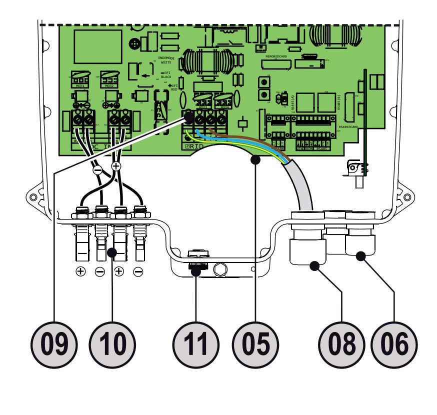
Power-One recommande d'utiliser un interrupteur avec une protection différentielle magnétothermique de type A ou AC et une sensibilité de IΔn=30mA.

Composants de l'onduleur

Pour les deux modèles d'onduleur **02** (2 kW ou 2.5 kW) deux configurations différentes sont disponibles :

UNO-X.X-I-OUTD : Version standard
UNO-X.X-I-OUTD-S : Version avec sectionneur DC 07

Version standard **Version S**



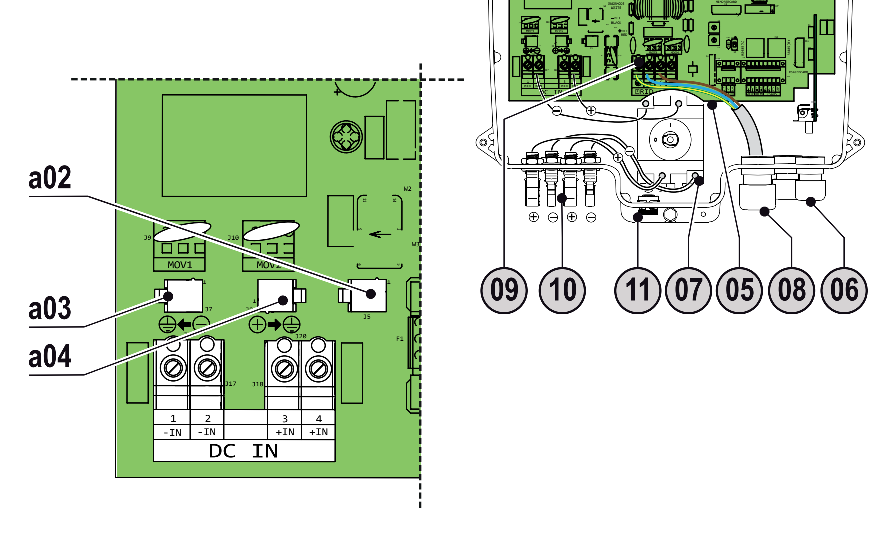
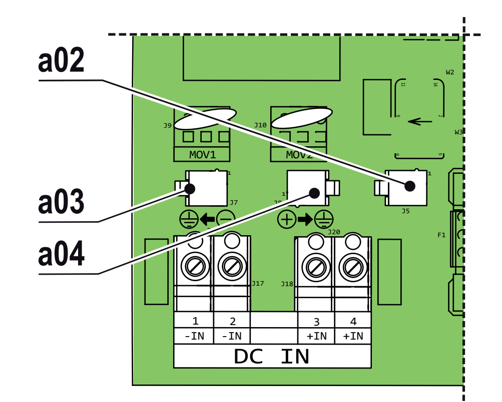


Tableau : composants installation électrique

Réf.	Description
05	carte mère
06	serre-câbles de service
07	Sectionneur DC
08	serre-câble AC
09	Bloc de jonction de sortie CA
10	Connecteurs d'entrée CC
11	valve anti-condensation
a02	Connecteur pour mise à la terre mobile des entrées
a03	Connecteur pour mise à la terre négative des entrées
a04	Connecteur pour mise à la terre positive des entrées

Configuration de la mise à la terre des entrées CC



La mise à la terre des bornes d'entrée **est une configuration négative par défaut.**
Pour un bon fonctionnement, certains panneaux photovoltaïques nécessitent la connexion du potentiel de la borne positive à la borne de terre ou que les deux pôles d'entrée soient mobiles en ce qui concerne le potentiel à la terre.

Pour pouvoir y arriver, il est possible de varier la configuration par défaut, en déplaçant le connecteur installé dans a03 (**mise à la terre au pôle négatif**) vers a04 (**mise à la terre au pôle positif**) ou a02 (**configuration mobile**).



La configuration de la mise à la terre des bornes d'entrée doit être effectuée avant qu'une connexion ou un test n'ait lieu.
Une configuration incorrecte peut endommager le système et les panneaux photovoltaïques.

FR

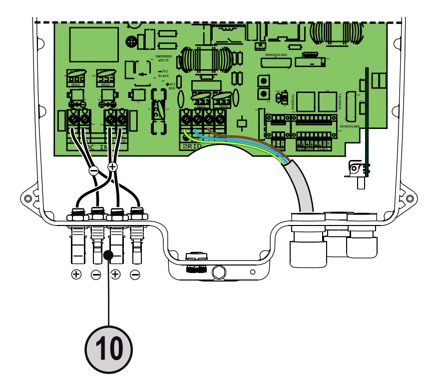
Connexion d'entrée au générateur PV (côté DC)

Après avoir procédé à des contrôles préliminaires et vérifié qu'il n'y a pas de problèmes dans le système photovoltaïque, vous pouvez connecter l'onduleur aux entrées.

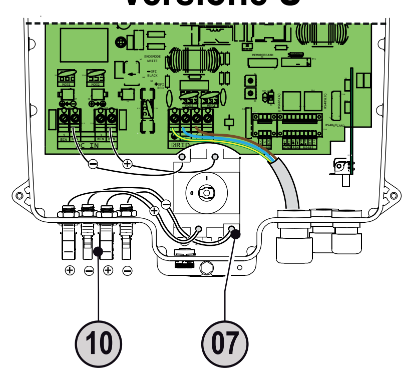


Pour éviter des risques de foudroiement, toutes les opérations de connexion doivent

Versione Base



Versione S



Pour les connexions de chaîne, il est nécessaire d'utiliser les connecteurs rapides (Multicontact ou Weidmüller) situés à la base de la masse. **Le nombre maximum de chaînes d'entrée qui peuvent être connectées est 2.**
Raccorder toutes les chaînes prévues par le projet de l'installation en vérifiant toujours la tenue des connecteurs.

Si certaines entrées de chaîne ne doivent pas être utilisées, vérifier que les bouchons sont présents sur les connecteurs d'entrée CC 10. Si ce n'est pas le cas, les mettre en place. Cette opération est nécessaire tant pour la tenue de l'onduleur que pour ne pas endommager les connecteurs non utilisés qui pourraient être utilisés par la suite.

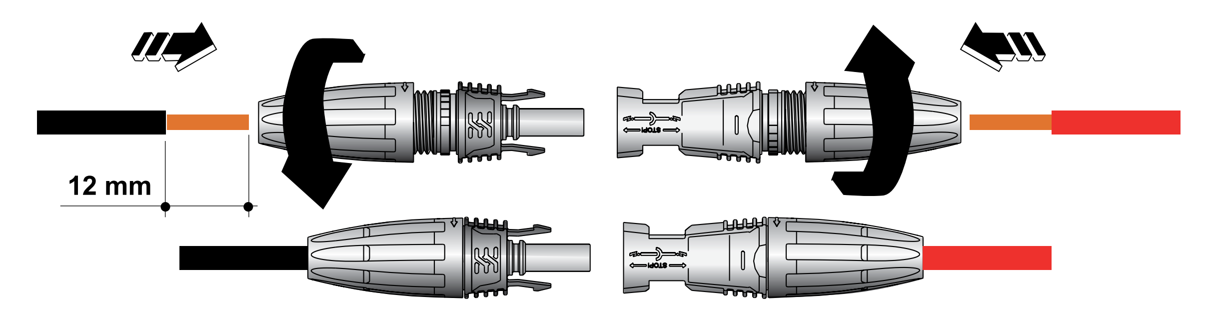
Les deux paires de connecteurs d'entrée CC 10 sont reliées de manière interne à un canal d'entrée simple, il n'y a donc pas de préférences sur les connecteurs à utiliser en cas d'installation d'une chaîne unique.

000062AF

Procédure d'installation des connecteurs à raccordement rapide

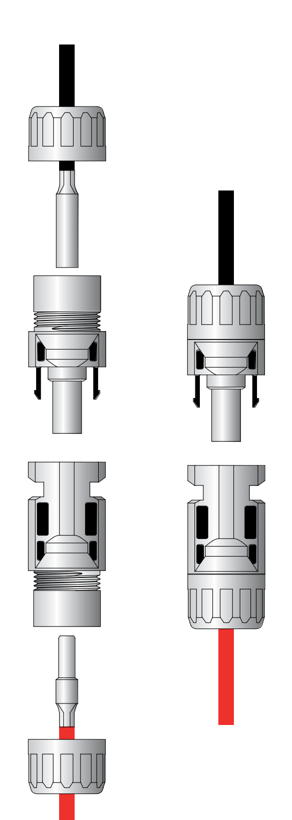
Sur les modèles d'onduleur qui fournissent des connecteurs de couplage rapide, ceux-ci peuvent être fournis dans deux types différents :

WEIDMULLER
L'installation des connecteurs Weidmuller n'exige pas d'outils particuliers.
- Dénuder le câble auquel on souhaite appliquer le connecteur (après avoir vérifié qu'il est conforme aux limites du connecteur).
- Insérer le câble dans le connecteur jusqu'à ce que l'on entende un “clic” de blocage
- Serrer à fond l'écrou moleté pour un blocage optimal.





ATTENTION : Pour éviter des dommages à l'appareil, faire particulièrement attention aux polarités lorsque vous câblez les câbles.

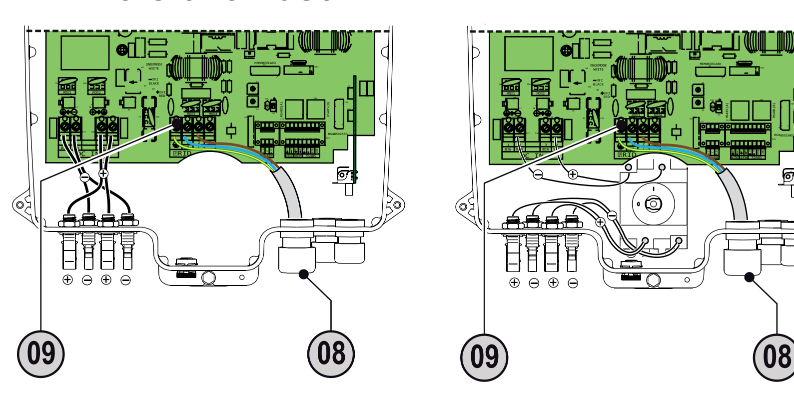


MULTICONTACT (ou équivalents)
L'installation des connecteurs Multicontact exige le sertissage qui doit être effectué à l'aide de l'équipement approprié.
- Dénuder le câble auquel on souhaite appliquer le connecteur (après avoir vérifié qu'il est conforme aux limites du connecteur).
- Appliquer la borne au conducteur à l'aide de la pince destinée à cet effet.
- Insérer le câble avec la borne à l'intérieur du connecteur jusqu'à ce que l'on entende l'enclenchement qui indique que la borne est bloquée à l'intérieur du connecteur.
- Serrer très fort le serre-câble pour terminer l'opération.

Connexion de sortie réseau de distribution (côté AC)

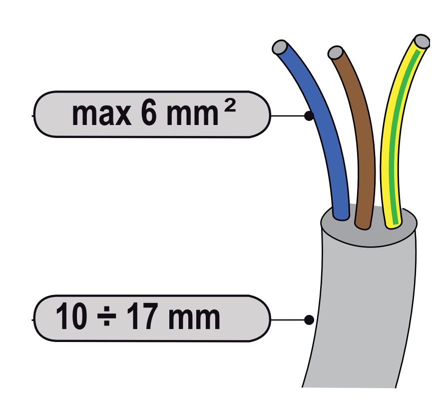
Pour la connexion au réseau de l'onduleur, vous avez besoin de 3 connexions : mise à la terre, neutre et de phase. **La liaison de terre de l'onduleur est obligatoire.**
Brancher le câble à grille dans l'onduleur en utilisant le serre-câble CA 08 et connecter le bloc de jonction de sortie CA **09**.

Utiliser un câble tripolaire correctement dimensionné et vérifier la tenue duserre-câble CA 08 à la fin de l'installation.



FR

Caractéristiques et dimensionnement du câble de ligne



La section du conducteur de ligne AC doit être dimensionnée afin d'éviter des déconnexions non souhaitées de l'onduleur du réseau de distribution, dues à des impédances élevées de la ligne qui relie l'onduleur au point de fourniture de l'énergie électrique. En effet, si l'impédance est trop haute, elle provoquera une hausse de tension AC qui engendrera la déconnexion de l'onduleur une fois que la limite imposée par les normes du pays aura été atteinte.
Le tableau indique la longueur maximale du conducteur de ligne en fonction de sa section :

Section du conducteur de ligne (mm^2)	Longueur maximale du conducteur de ligne (m)	
	UNO-2.0-I-OUTD	UNO-2.5-I-OUTD
2,5	15	12
4	25	20
6	38	30

Ces valeurs sont calculées en considérant (en condition de puissance nominale) une perte d'énergie le long de la ligne pas supérieure à 1%.

Les caractéristiques thermiques du câble d'alimentation réseau doivent être au moins à 20° C au-dessus de la température ambiante prévue.

000063AF

Interrupteur de protection sous charge (Sectionneur AC)

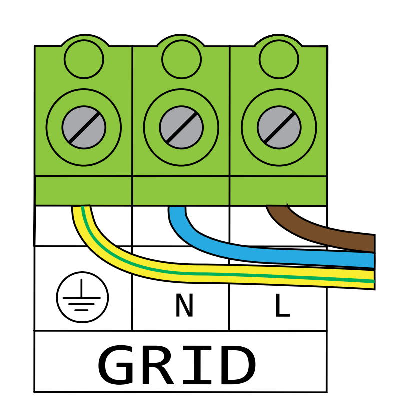
Pour protéger la ligne de connexion AC de l'onduleur, il est conseillé d'installer un dispositif de protection contre le courant maximal et les dispersions, ayant les caractéristiques suivantes :

	UNO-2.0-I-OUTD	UNO-2.5-I-OUTD
Typologie	Interrupteur automatique avec protection magnétothermique différentielle	
Rating de tension/courant	230Vac/16A	230Vac/16A
Caractéristique protect. magnétique	B/C	B/C
Type de protection différentielle	A/AC	A/AC
Sensibilité différentielle	30mA	30mA
Nombre de pôles	2	2

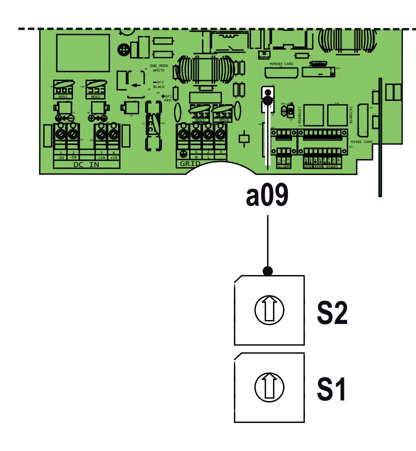
Connexion au bornier côté AC



Pour éviter des risques de foudroiement, toutes les opérations de connexion doivent être exécutées avec le sectionneur en aval de l'onduleur (côté réseau) pas armé.



Pour tous les modèles connecter le bloc de jonction **de sortie CA 09** en passant les câbles à travers le serre-câble AC08.
Le diamètre maximum accepté par le serre-câble est de 10 à 17 mm² tandis que chaque borne du bloc de jonction accepte un câble avec une section qui peut varier de 0,6 jusqu'à 16 mm².
Dévisser le serre-câble AC **08**, retirer le bouchon, insérer le câble ayant une section appropriée et raccorder les conducteurs (Terre, Neutre et Phase) aux bornes sur le bloc de jonction **de sortie CA**.
Faites très attention et veillez à ne pas inverser le conducteur à phase avec le neutre.
Après avoir terminé le raccordement au bloc de jonction, revisser solidement le serre-câble et vérifier l'étanchéité.

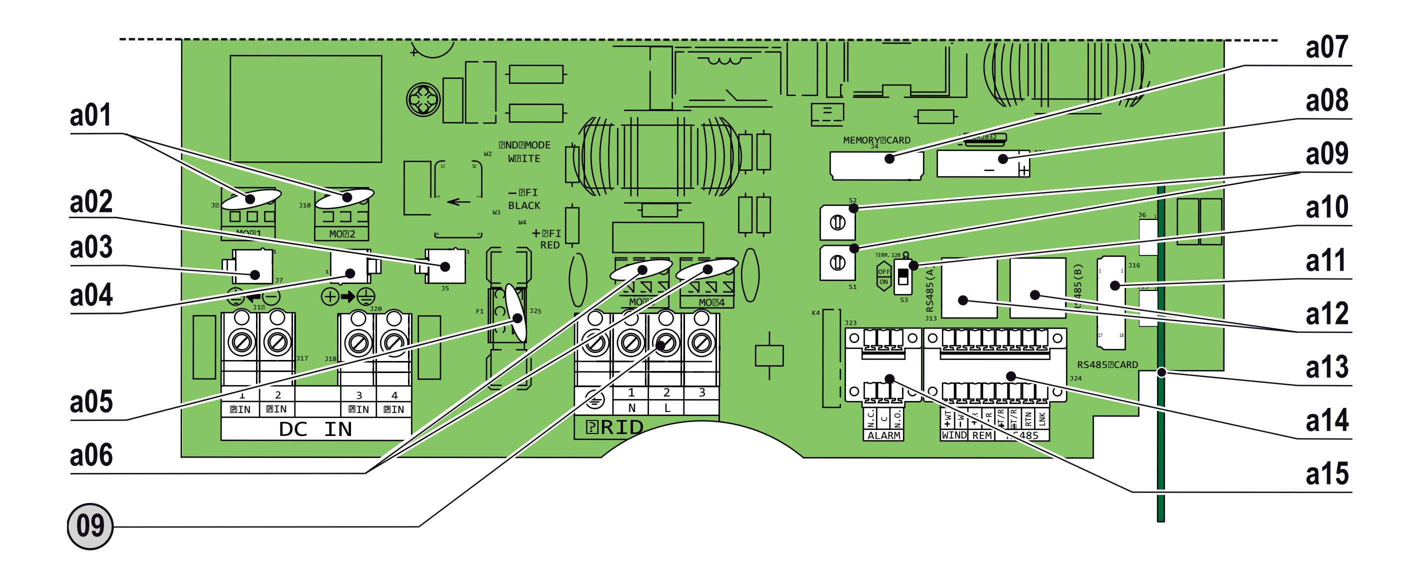


Avant de connecter l'onduleur à la grille de distribution, il est nécessaire de configurer la règlementation du pays, en agissant sur les deux interrupteurs rotatifs a09 et en suivant les instructions dans le tableau figurant dans la section concernée.

REMARQUE : Pour les installations effectuées en Italie, le connecteur CA doit être scellé par plombage. À cette fin, un support doit être fixé au-dessus du bloc de jonction **de sortie CA 09** *en serrant la vis sur la tourelle appropriée le cas échéant. La grille de distribution au cours de la phase de raccordement au réseau fournira alors l'application du plombage.*



Carte mère

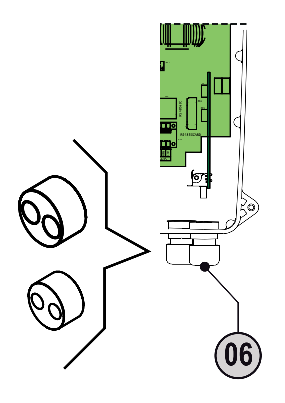


Manuel de réf.	Onduleur de réf.	carte mère 05 Description
a01	J9 - J10	Varistances d'entrée
a02	J5	Connecteur pour mise à la terre mobile des entrées
a03	J7	Connecteur pour mise à la terre négative des entrées
a04	J8	Connecteur pour mise à la terre positive des entrées
a05	F1 - J25	PTC
a06	J11 - J12	Varistances de sortie
a07	J4	Logement de la carte mémoire données onduleur
a08	BT1	Logement batterie
a09	S1 - S2	Interrupteurs rotatifs pour le réglage de la règlementation du pays et de la langue de l'écran
a10	S3	Interrupteur pour le réglage de la résistance de terminaison de la ligne RS485
a11	J16	Logement de la carte de communication RS485
a12	J13 - J14	Connexion de la ligne RS485 sur le connecteur RJ45
a13	J6 - J15	Logement de la carte du module radio
a14	J24	Connexions du capteur de vitesse, contrôle à distance, RS485
a15	J23	Connexion au relais multifonction
09	J21 - J22	Bloc de jonction de sortie CA

FR

000064AF

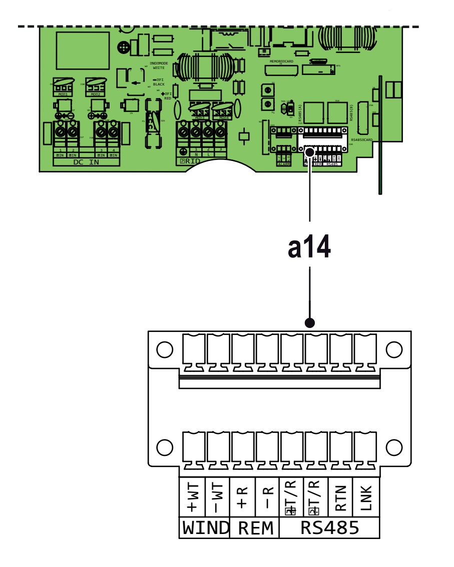
Connexions des signaux à la carte mère



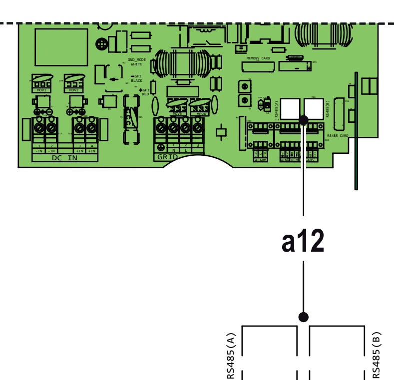
Chaque câble qui doit être raccordé aux connecteurs des signaux de communication et de commande doit passer par les deux serre-câbles de service **06** (voir la figure).
Les serre-câbles disponibles sont deux câbles M20s qui acceptent des câbles d'un diamètre de 7 mm à 13 mm. Des joints à deux trous, fournis en dotation, doivent être insérés dans le serre-câble pour permettre le passage de deux câbles distincts de section maximale de 5 mm.
Les câbles d'interface se connectent à la carte mère **05** à l'intérieur de l'onduleur à travers les connecteurs à bornes fournis en dotation.

Communication de connexion sérielle (RS485)

L'onduleur est doté d'une ligne de communication RS485, ligne dédiée à la connexion de l'onduleur aux dispositifs de surveillance ou pour effectuer des connexions à chaîne "daisy-chain" ("entrer-sortir") de plusieurs onduleurs.
Les câbles de connexion RS485 peuvent tous deux utiliser les connecteurs à bornes <u>a14</u> ainsi que les connecteurs RJ45 devant être connectés au port dédié <u>a12</u>.



Connexion des conducteurs en utilisant les connecteurs à bornes <u>a14</u> (+T/R, -T/R, RTN et LNK).
La connexion LNK doit être utilisée pour connecter la ou les tétine(s) de blindage du ou des câble(s).



Connexion des conducteurs avec des connecteurs RJ45 <u>a12</u>
Les connecteurs RJ45 (A) et (B) disponibles pour la communication RS485, sont équivalents entre eux et peuvent être utilisés de façon interchangeable pour l'arrivée ou la sortie de la ligne en réalisant la connexion en guirlande des onduleurs.

La même chose est vraie pour les connexions réalisées en utilisant les connecteurs à bornes <u>a14</u>.

000064AF

Tableau : connecteurs de système à sertir RJ45

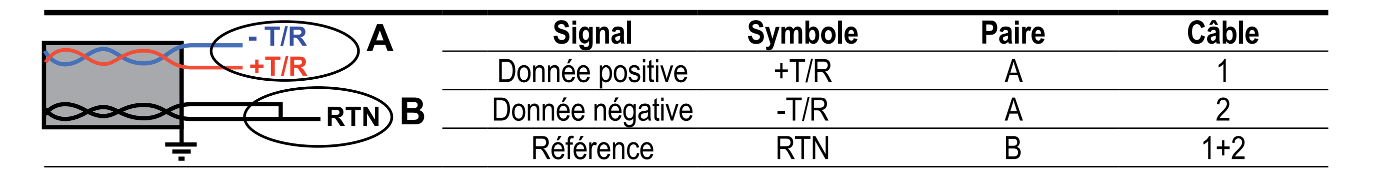
TOP 1 8

FRONT 1 8

Pin n°	Fonction
1	pas utilisé
2	pas utilisé
3	+T/R
4	pas utilisé
5	-T/R
6	pas utilisé
7	RTN
8	pas utilisé

Utiliser un connecteur avec un corps métallique pour donner une continuité au blindage du câble !

Pour des connexions de longues distances, il est préférable d'utiliser la connexion sur connecteurs à bornes, à l'aide d'un câble à deux paires torsadées et blindé, avec impédance caractéristique Z0=120 Ohm, comme celui qui est indiqué dans le tableau suivant :

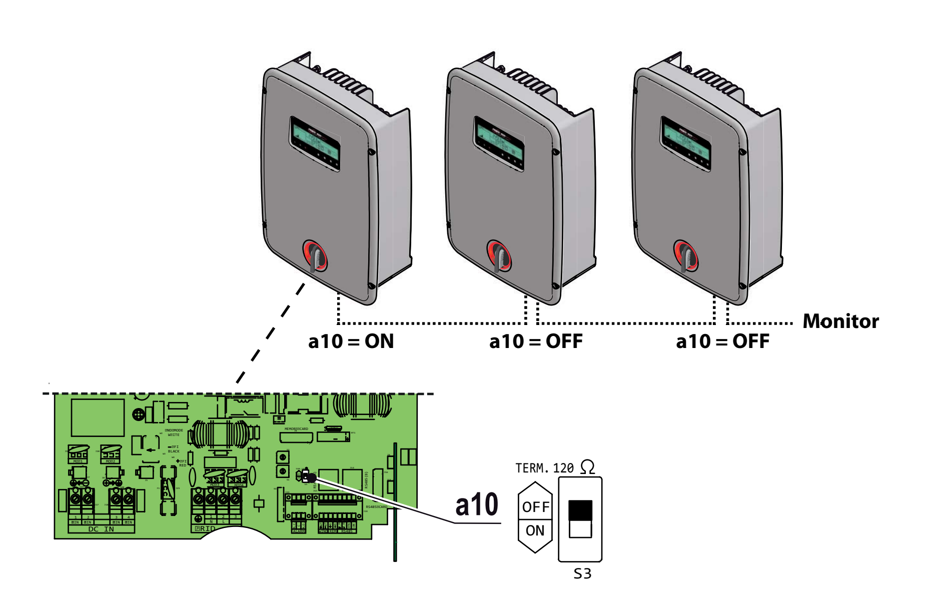


Signal	Symbole	Paire	Câble
Donnée positive	+T/R	A	1
Donnée négative	-T/R	A	2
Référence	RTN	B	1+2

Il faudra donner une continuité au blindage, le long de la ligne de communication en utilisant la borne LNK et il doit être mis à la terre en un seul point.

Procédure pour la connexion à un système de surveillance

Raccorder toutes les unités de la chaîne RS485 selon le schéma "daisy-chain" ("entrer-sortir") en respectant la correspondance entre les signaux et activer la résistance de terminaison de la ligne de communication dans le dernier élément de la chaîne en commutant l'interrupteur a10 (en position ON)

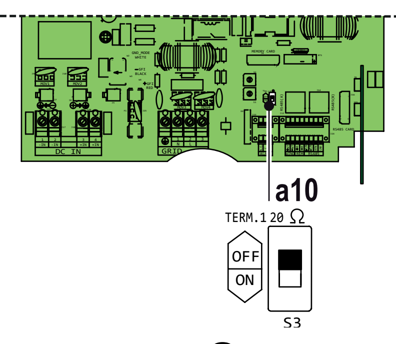


FR

000064AF

En cas de connexion d'un seul onduleur au système de surveillance, activer la résistance de terminaison de la ligne de communication en commutant l'interrupteur a10 (en position ON).
Configurer une adresse RS485 différente sur chaque onduleur de la chaîne. **Aucun onduleur ne devra avoir comme adresse "Auto"**. On peut choisir librement une adresse entre 2 et 63.
Le réglage de l'adresse sur l'onduleur s'effectue à l'aide de l'écran et du pupitre (voir le chapitre correspondant)

Il est recommandé de ne pas dépasser 1000 m de longueur pour la ligne de communication. Le nombre maximal d'onduleurs pouvant être raccordés à la même ligne est 62.



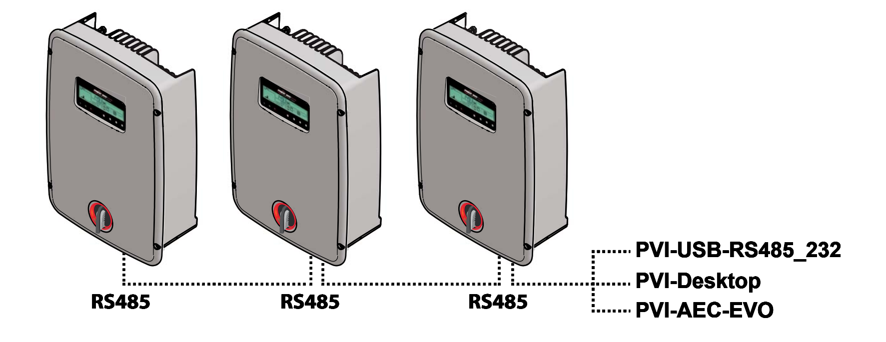
Quand on utilise une connexion RS-485, si un ou plusieurs onduleurs sont ajoutés par la suite au système, il faut se rappeler de replacer sur OFF l'interrupteur de la résistance de terminaison utilisée de l'onduleur qui était précédemment le dernier du système.
Chaque onduleur est expédié avec l'adresse RS485 prédéfinie deux (2) et avec l'interrupteur pour le réglage de la résistance de terminaison a10 en position OFF.

Système de surveillance via sérielle (RS485)

La liaison RS485 peut être connectée à différents dispositifs de contrôle soit en mode **local** ou à **distance** :
• **Contrôle local par PC** avec un adaptateur **PVI-USB-RS485_232** et le logiciel **Aurora Comunicator**
• **Contrôle local par un écran à distance** avec le dispositif **PVI-DESKTOP**
• **Contrôle à distance** avec le système de contrôle **PVI-AEC-EVO** et **Portail P1**
Pour la surveillance locale, ***Power-One*** recommande de connecter son adaptateur PVI-USB-RS485_232 entre les premières unités de la daisy-chain et l'ordinateur.

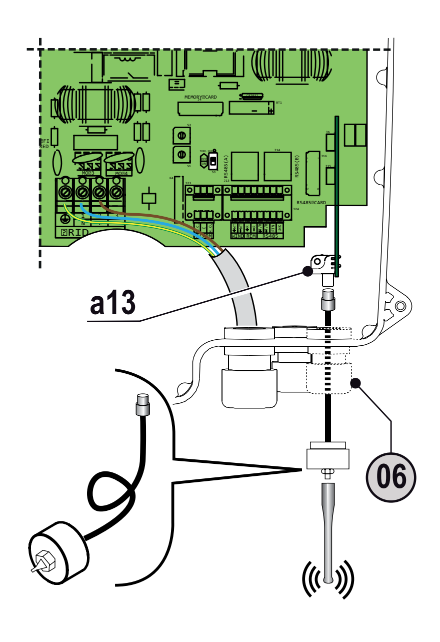
Dans le même but, il est également possible d'utiliser des dispositifs équivalents disponibles dans le commerce mais étant donné qu'ils n'ont jamais été testés de manière spécifique, Power-One ne garantit pas le bon fonctionnement de la connexion.

Il est à remarquer que ces derniers dispositifs peuvent exiger aussi une impédance de terminaison externe, par contre cela **n'est pas nécessaire** dans le cas de l'Aurora PVI-USB-RS485_232.

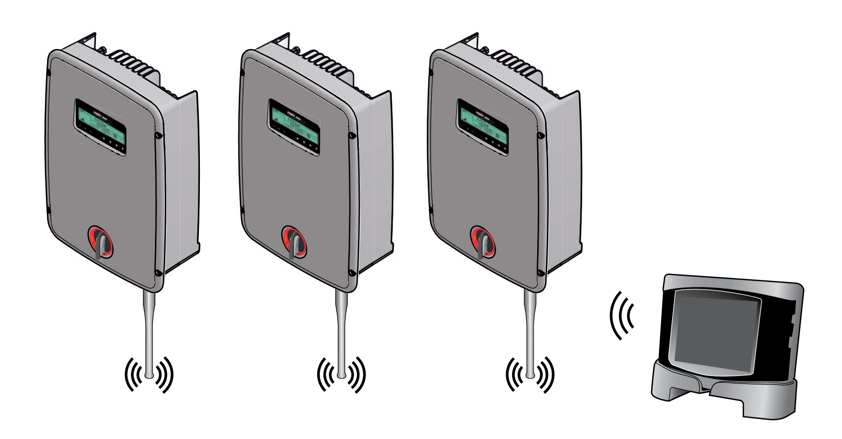


000064AF

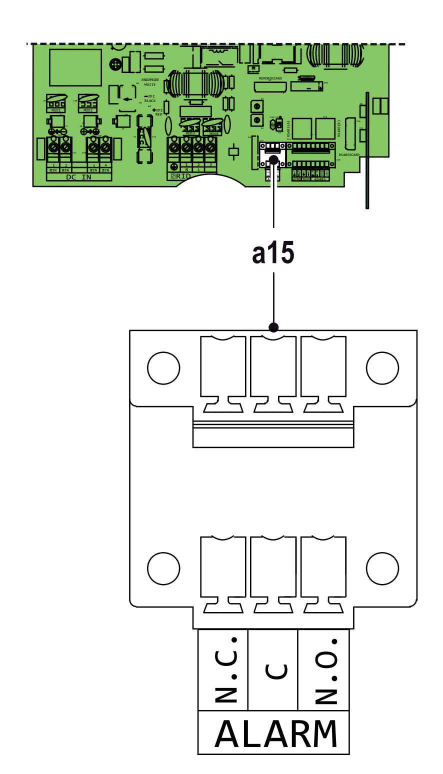
Système de surveillance via module radio



La carte module radio est un accessoire qui permet la transmission de données par ondes radio à un dispositif de surveillance.
La carte module radio doit être installée sur la carte mère **05** en vertical, en connectant les deux connecteurs a13 et en vissant les vis d'ancrage.
Au module radio est ensuite connecté un câblage qui termine par une antenne à installer à l'extérieur de l'onduleur :
La partie de l'onduleur où l'antenne sera installée sera à la place de l'un des serre-câbles de service **06** de mesure M20.
La surveillance est effectuée en utilisant le dispositif **PVI-DESKTOP**.



Connexion du relais configurable



NC = Normalement fermé
C = Contact commun
NO = Normalement ouvert

L'onduleur dispose d'un relais multifonction a09, dont la commutation est configurable. Il peut être raccordé tant à un contact normalement ouvert (en se connectant entre le terminal NO et le contact commun C), tant comme contact normalement fermé (en se connectant entre le terminal NC et le contact commun C).
Ce contact peut être utilisé en quatre configurations opérationnelles différentes qui peuvent être réglées à partir du menu dédié.

Modes opérationnels

• **Production** : le relais commute chaque fois qu'une connexion a lieu (et de conséquence une déconnexion) du réseau de distribution.
Donc, si le contact NO (ou NC) est choisi, le contact restera ouvert (ou bien fermé) jusqu'à ce que l'onduleur ne soit pas connecté au réseau ; dès que l'onduleur se connecte au réseau et qu'il commence à exporter de la puissance, le relais commute son état et puis ferme (ou bien ouvre).
Quand l'onduleur se déconnecte du réseau, le contact du relais se remet dans sa position de repos, c'est-à-dire ouvert (ou bien fermé).

• **Alarme** : le relais commute chaque fois qu'une alarme se présente sur l'onduleur (Erreur). Aucune commutation ne se produit dans le cas d'un avertissement (Attention).
Donc, si le contact NO (ou NC) est choisi, le contact restera ouvert (ou bien fermé) jusqu'à ce que l'onduleur ne signale une erreur ; dès que



l’onduleur signale une erreur, le relais commute son état et puis ferme (ou bien ouvre).
Le contact reste commuté par rapport à la condition de repos tant le que le fonctionnement normal ne s’est pas rétabli.
• **Alarme (configurable)** : le relais commute chaque fois qu’une alarme (Erreur) ou un avertissement (Attention) se produit, sélectionnés précédemment par l’utilisateur à travers le menu dédié.
Donc, si le contact NO (ou NC) est choisi, le contact restera ouvert (ou bien fermé) jusqu’à ce que l’onduleur ne signale une erreur ou un avertissement parmi ceux sélectionnés à partir du menu ; dès que l’onduleur signale une erreur ou un avertissement parmi ceux sélectionnés, le relais commute son état et puis ferme (ou bien ouvre) le contact. Le relais reste commuté par rapport à la condition de repos tant que l’alarme ou l’avertissement sont actifs.
• **Crépusculaire** : le relais commute uniquement quand la tension provenant du générateur photovoltaïque dépasse/descend en-dessous du seuil configuré pour la connexion au réseau.
Si le contact NO (ou NC) est choisi, le contact restera ouvert (ou bien fermé) jusqu’à ce que l’onduleur n’ait pas un voltage d’entrée supérieur à celui sélectionné pour la connexion au réseau. Le contact reste commuté par rapport à condition de repos tant que l’onduleur est allumé (même s’il n’est pas connecté au réseau). Ce mode est utile pour des éventuels gros transformateurs de sortie qui pourraient avoir des consommations inutiles durant la nuit.

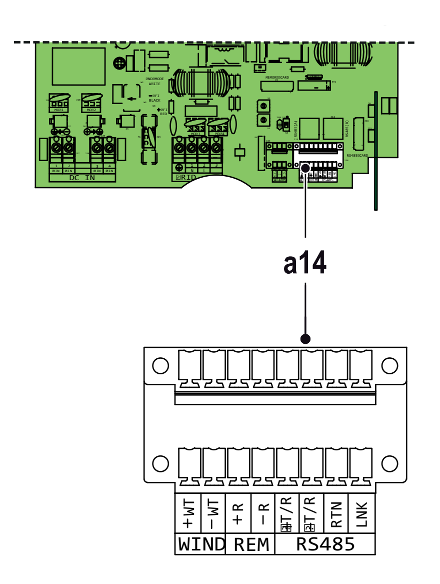
Le dispositif que l’on souhaite connecter au relais peut être de nature différente (lumineuse, acoustique, etc.), mais il doit respecter les exigences suivantes :

Courant alternatif
Tension maximale : 240 Vac		Courant maximal : 1 A

Courant continu
Tension maximale : 30 Vdc		Courant maximal : 0,8 A

Caractéristiques du câble
Diamètre externe : de 5 à 17 mm
Section conducteur : de 0,14 à 1,5 mm^2

Connexion au contrôle à distance



La connexion et la déconnexion de l'onduleur du réseau peuvent être commandées par une commande externe.
La fonction doit être habilitée dans le menu correspondant. Si la fonction de contrôle à distance est désactivée, la mise en route de l'onduleur est dictée par la présence des paramètres normaux qui permettent à l'onduleur de se connecter au réseau.
Si la fonction de contrôle à distance est activée, la mise en route de l'onduleur sera dictée non seulement par la présence des paramètres normaux qui permettent à l'onduleur de se connecter au réseau mais elle sera aussi subordonnée à l'état du terminal +R par rapport au terminal -R présent sur le connecteur a14 de la carte mère **05**.
En portant le signal +R au même potentiel du signal -R (c'est-à-dire en réalisant un court-circuit entre les deux terminaux du connecteur), on provoque la déconnexion de l'onduleur du réseau.
La condition de commande à distance OFF est affichée à l'écran.
Les connexions de ces commandes s'effectuent entre l'entrée "+R" et "-R". S'agissant d'une entrée numérique, il n'y a pas de prescriptions à respecter sur la section du câble (il suffit qu'elle respecte le dimensionnement pour le passage des câbles sur les serre-câbles et sur le connecteur à bornes).

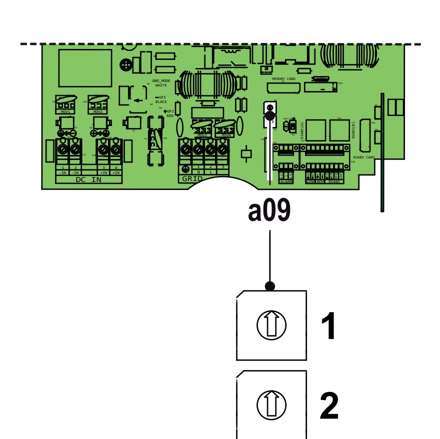
FR

000064AF

Paramétrage standard de la grille du pays et langue d'affichage

En fonction du pays où l'onduleur est installé, les paramètres de réseau sont différents (dictés par le distributeur).

La configuration du standard de réseau pour le pays d'installation est une opération nécessaire avant la mise en service et l'installateur doit être à la connaissance du standard correct à configurer.



La configuration de l'onduleur s'effectue à l'aide des interrupteurs rotatifs a09.
Avant d'agir sur les interrupteurs rotatifs, vérifier que l'onduleur est éteint !
La configuration du standard de réseau est effectuée en même temps que la configuration de **la langue des menus à l'écran**.

Tableau : standard du pays et langue
La tableau ci-dessous indique à quels standard de réseau du pays et langue du menu sont attribuées les différentes positions des interrupteurs rotatifs a09

Interrupteur 1	Interrupteur 2	Norme de grille du pays	Afficher la langue du menu
0	0	NOT-ASSIGNED	ANGLAIS
0	1	GERMANY – VDE 0126 @ 230V Single Phase	ALLEMAND
0	2	UL 1741 @ 208V Single Phase	ANGLAIS
0	3	UL 1741 @ 240V Split Phase	ANGLAIS
0	4	UL 1741 @ 277V Single Phase	ANGLAIS
0	5	ENEL GUIDA @ 230V Single Phase	ITALIEN
0	6	SPAIN @ 230V	ESPAGNOL
0	7	UK – G83 @ 230V	ANGLAIS
0	9	IRELAND @ 230V	ANGLAIS
0	A	AUSTRALIA @ 230V	ANGLAIS
0	B	ISRAEL @ 230V	ANGLAIS
0	D	FRANCE @ 230V	FRENCH
0	E	BELGIUM @ 230V	FRENCH
0	F	GREECE @ 230V	ANGLAIS
1	0	PORTUGAL @ 230V	ANGLAIS
1	1	CORSICA @ 230V	FRENCH
1	2	HUNGARY @ 230V	ANGLAIS
1	3	CHINA @ 230V	ANGLAIS
1	4	KOREA @ 220V	ANGLAIS
1	5	TAIWAN @ 230V	ANGLAIS
1	6	CHECA Republic @ 230V	ANGLAIS
1	7	GERMANY – VDE AR-N-4105 @ 230V	ALLEMAND
1	8	ENEL CEI-021 @ 230V Single Phase	ITALIEN
8	8	Debug USA	-
F	F	Debug EU	-

000064AF

La configuration prédéfinie est sur 0 / 0 : cela signifie qu'il n'y a aucun standard de réseau sélectionné et que la langue de l'écran est l'anglais (dans ce cas, l'écran affichera le message "Set Country")

Si l'on sélectionne une position des interrupteurs pas attribuée, l'écran 12 affiche "Invalid Selection".

Sauvegarde du standard du pays et de la langue

Les configurations se verrouillent après 24 heures de fonctionnement de l'onduleur (même s'il n'est pas connecté au réseau, il suffit qu'il soit alimenté).
Le temps résiduel avant que les configurations ne soient verrouillées peut être affiché dans le menu dédié. Si temps est échoué, un message apparaît.

Lorsque les réglages sont verrouillés, si l'on agit sur les interrupteurs rotatifs on n'obtient aucun résultat. Toutefois, dans cette condition, il est possible de changer uniquement la langue du menu dédié.

Pour quelque raison que ce soit et à tout moment, il est possible de configurer la langue ANGLAIS à partir du menu à l'écran en appuyant en même temps sur les touches "ESC" et "ENTER" pendant au moins 3 secondes.

Pour modifier le standard du pays après que le verrouillage soit intervenu (après 24 heures de fonctionnement), contacter l'assistance technique Power-One en mentionnant le numéro d'article et le numéro de série de l'onduleur.

FR

000064AF

6 - Instruments

Conditions générales



L'une des premières règles permettant d'éviter d'endommager l'équipement et que l'opérateur ne se blesse est de connaître parfaitement les INSTRUMENTS. Il est donc conseillé de lire attentivement ce manuel. En cas de doutes ou de contradictions dans les informations, demandez des informations détaillées.



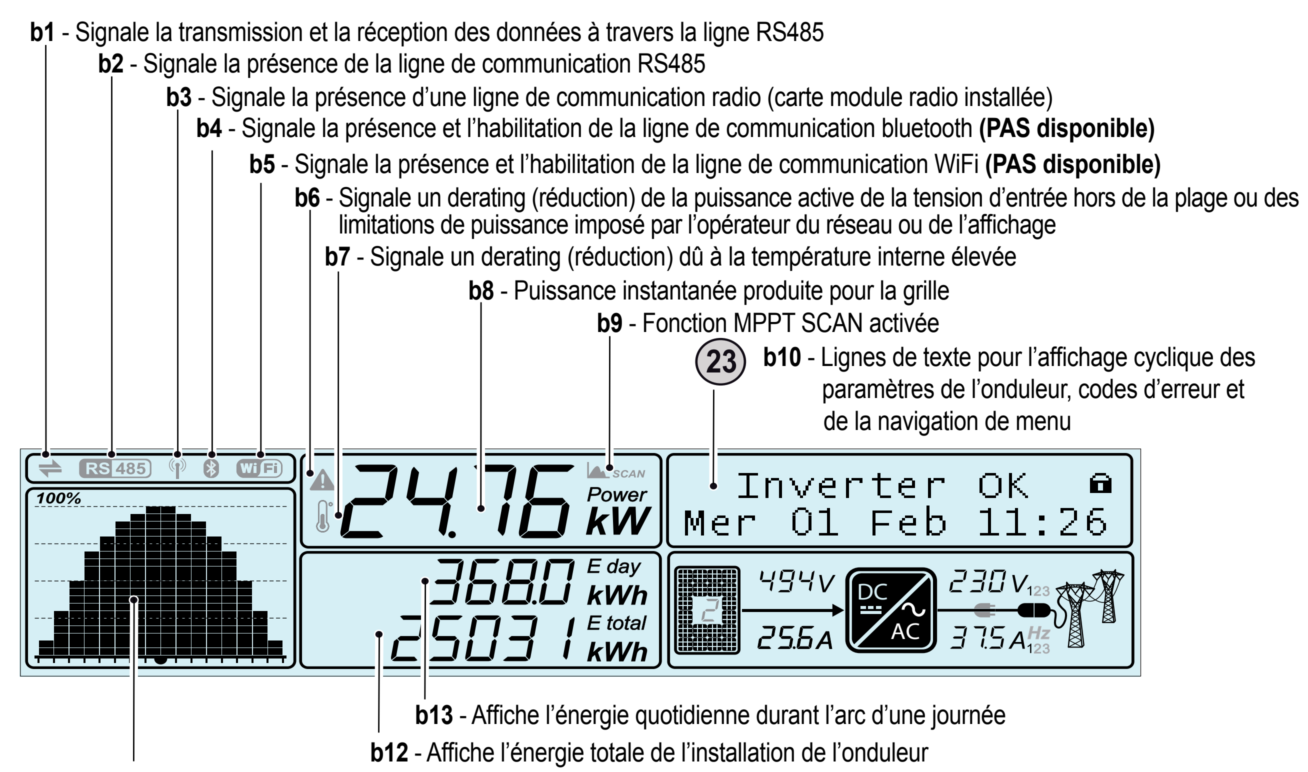
N'utilisez pas l'équipement si :
- vous ne possédez pas la qualification nécessaire pour travailler sur cet équipement ou sur des produits similaires,
- vous ne parvenez pas à comprendre son fonctionnement,
- vous n'êtes pas sûr de la fonction des boutons ou interrupteurs s'ils sont activés,
- vous remarquez une anomalie de fonctionnement,
- des doutes ou contradictions existent entre votre expérience, le manuel et/ou d'autres opérateurs.

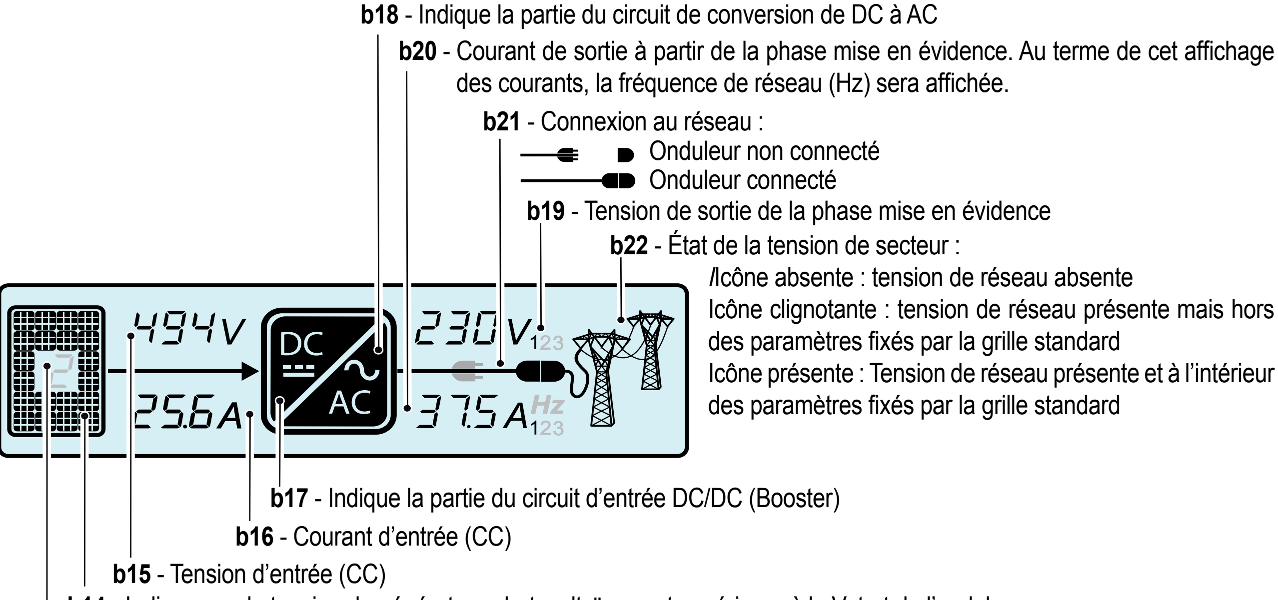
Power-One ne saurait être tenue responsable en cas de dommage sur l'équipement ou de blessure sur l'opérateur si cela résulte d'une incompétence, de qualifications insuffisantes ou d'un manque de formation.

Écran et clavier

Description symboles et champs écran

À l'aide de l'écran **12**, on affiche les paramètres de fonctionnement de l'appareil : signalisations, alarmes, canaux, tensions, etc.
L'écran, en phase de fonctionnement, a un comportement dynamique qui permet d'afficher cycliquement certaines informations (voir le chapitre correspondant).





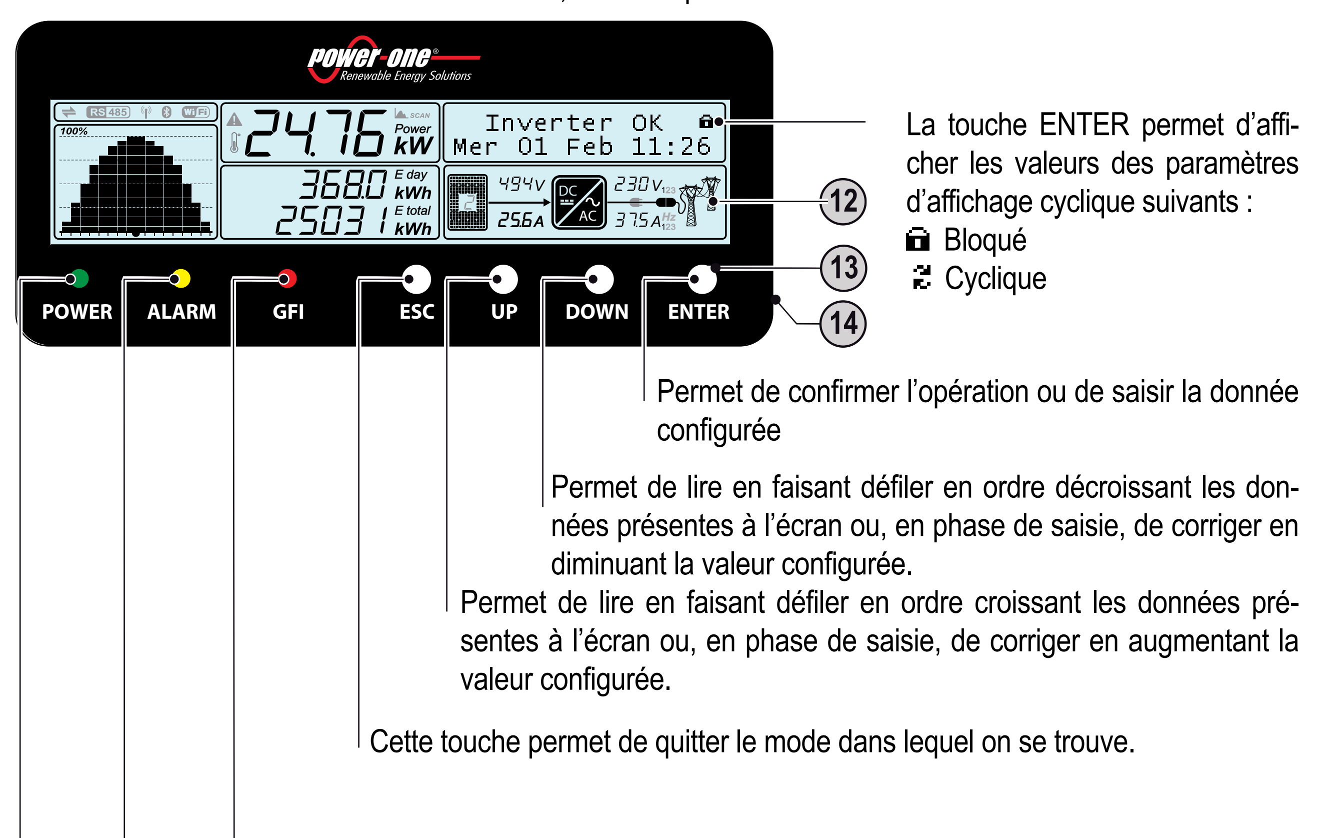
b24 - Indique le canal qui fait référence aux valeurs de tension et de courant d'entrée affichées. En cas de canaux indépendants, les paramètres de l'affichage sont cycliques (canal 1 ou 2)

FR

000065AF

Description du clavier

À l'aide de la combinaison des touches du panneau LED **14**, sous l'écran **12,** il est possible de configurer des valeurs ou d'afficher les données en les faisant défiler.
En outre, les LEDs pour les conditions d'état se trouvent sur le clavier **13**.



La touche ENTER permet d'afficher les valeurs des paramètres d'affichage cyclique suivants :
- Bloqué
- Cyclique

Permet de confirmer l'opération ou de saisir la donnée configurée

Permet de lire en faisant défiler en ordre décroissant les données présentes à l'écran ou, en phase de saisie, de corriger en diminuant la valeur configurée.

Permet de lire en faisant défiler en ordre croissant les données présentes à l'écran ou, en phase de saisie, de corriger en augmentant la valeur configurée.

Cette touche permet de quitter le mode dans lequel on se trouve.

La LED "GFI" (ground fault) indique que l'onduleur a détecté une panne à la terre du générateur photovoltaïque côté DC. Quand cette panne est détectée, l'onduleur se déconnecte immédiatement du réseau et l'écran LCD affiche la signalisation d'erreur correspondante.

Indique que l'onduleur a détecté une anomalie.
Le type de problème est affiché à l'écran.

Indique que l'onduleur marche correctement.
Quand l'unité est mise en service, pendant que le réseau est contrôlé, cette LED clignote. Si une tension de réseau valable est détectée, la LED reste allumée en continu pourvu qu'il y ait suffisamment de rayonnement solaire pour activer l'unité. Dans le cas contraire, la LED continue à clignoter tant que le rayonnement solaire n'est pas suffisant pour l'activation. Dans cette phase, l'écran LCD affiche le message " Attente du soleil..."

Les LEDs, dans les différentes et multiples combinaisons possibles, peuvent signaler des conditions différentes de la condition d'origine ; voir les différentes descriptions expliquées dans ce manuel.

Les touches, dans les différentes et multiples combinaisons possibles, permettent d'obtenir des actions différentes de celle d'origine ; voir les différentes descriptions expliquées dans ce manuel.

000065AF

7 - Fonctionnement

Conditions générales



Avant de vérifier le fonctionnement de l'équipement, il est nécessaire d'acquérir une parfaite connaissance du chapitre INSTRUMENTS et des fonctions qui ont été activées durant l'installation.
L'équipement fonctionne automatiquement sans l'aide d'un opérateur ; le statut de fonctionnement est contrôlé grâce à différents instruments.

L'interprétation ou la variation de certaines données est réservée exclusivement à un personnel spécialisé et qualifié.



La tension d'entrée ne doit pas dépasser les valeurs maximales indiquées dans les données techniques afin d'éviter d'endommager l'équipement.
Consultez les données techniques pour de plus amples détails.

Même durant le fonctionnement, vérifiez que les conditions environnementales et logistiques sont bonnes (voir chapitre Installation). Assurez-vous que lesdites conditions n'ont pas changées avec le temps et que l'équipement n'est pas exposé à des conditions météorologiques défavorables et n'a pas été isolé par des corps étrangers.

Surveillance et transmission des données

L'onduleur fonctionne généralement de façon automatique et il ne réclame pas de contrôles particuliers. Quand le rayonnement du soleil ne suffit pas pour fournir de la puissance pouvant être déversée sur le réseau (exemple, pendant la nuit), il se déconnecte automatiquement.
Dans ce mode la consultation de données sur l'écran **12** est possible (en maintenant enfoncée n'importe quelle touche du clavier **13**, l'écran est activé). Le cycle opérationnel est rétabli automatiquement dès que le rayonnement du soleil suffit. À ce moment donné, les LED lumineuses, présentes sur le panneau LED **14**, signalent cet état.

Mode d'interface utilisateur

L'onduleur est à même de fournir des informations sur son fonctionnement à travers les instruments suivants :
• Voyants de signalisation (LED lumineuses)
• Ecran LCD pour la visualisation des données opérationnelles
•Transmission de données sur une ligne série RS-485 dédiée. Les données peuvent être recueillies par un ordinateur (en utilisant le convertisseur de signal PVI-USB-RS485_232) ou par un enregistreur de données muni d'un port RS-485 port (PVI-DESKTOP / PVI-AEC-EVO). Contacter l'assistance technique ***Power-One*** en cas de doute sur la compatibilité des dispositifs.

Type de données disponibles

L'onduleur fournit deux types de données, qui sont utilisables grâce au logiciel d'interface prévu à cet effet et/ou grâce à l'écran **12**.

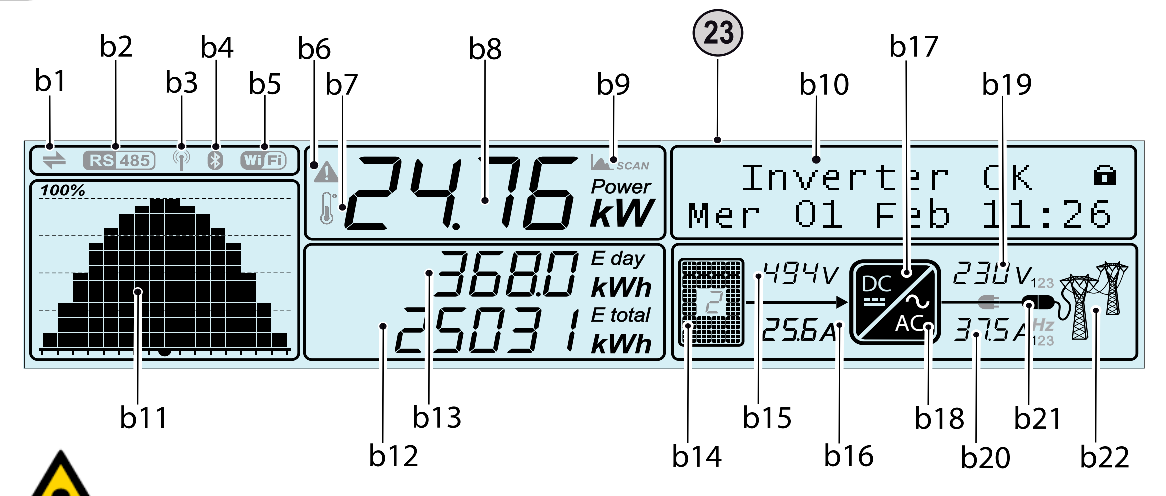
Données de fonctionnement en temps réel
Les données de fonctionnement en temps réel peuvent être transmises sur demande à travers les lignes de communication et elles ne sont pas traitées au sein même de l'onduleur. Pour la transmission des données à un PC il est possible d'utiliser le logiciel gratuit fourni avec l'onduleur (Vérifier sur le site www.power-one.com la présence des versions les plus récentes).

Données mémorisées internement
L'onduleur mémorise internement une série de données nécessaires pour élaborer des données statistiques et un log des erreurs avec le marquage du temps.

Mise en service



Ne poser aucun objet que ce soit sur l'onduleur durant le fonctionnement !
Ne pas toucher au dissipateur pendant le fonctionnement de l'onduleur !
Certaines parties pourraient être très chaudes et brûler.



FR

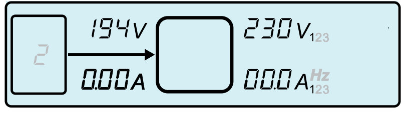
NOTE : Avant de passer à la mise en service, s'assurer de bien avoir exécuté tous les contrôles et les vérifications indiqués dans le paragraphe relatif aux contrôles préliminaires.

La procédure de mise en service de l'onduleur est la suivante :

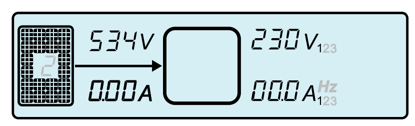
• Mettre le sectionneur DC **07** sur ON. S'il y a deux sectionneurs externes séparés (un pour DC et un pour AC), armer tout d'abord le sectionneur AC, puis le sectionneur DC. Pour désarmer les sectionneurs, il n'y a pas d'ordre de priorité.

• Lorsque l'onduleur est sous tension, le premier contrôle réalisé est celui concernant la tension d'entrée :
- Si la tension d'entrée CC est inférieure à la tension Vstart (tension requise pour démarrer la connexion au réseau de l'onduleur) l'icône b14 reste éteinte et le message « Attente du soleil » s'affiche sur b10.
- i la tension d'entrée CC est supérieure à la tension Vstart, l'icône b14 s'allume et l'onduleur passé à l'étape suivante des contrôles.
Dans les deux cas, les niveaux de tension et le courant d'entrée s'affichent dans les champs b15 et b16.

Vin < Vstart

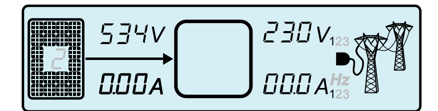


Vin > Vstart

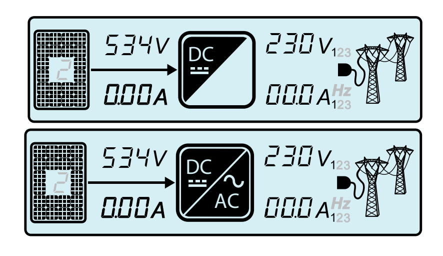


• L'onduleur effectue un contrôle des paramètres du réseau. L'icône b22, qui représente la distribution du réseau, peut avoir plusieurs états :
- Icône absente, si la tension du secteur est absente.
- Icône clignotante, si la tension du secteur est présente mais hors des paramètres fixés par la grille standard du pays de l'installation.
- Icône présente, si la tension du secteur est présente et à l'intérieur des paramètres fixés par la grille standard du pays de l'installation. Dans ces conditions, l'onduleur démarre la séquence de connexion au réseau.
Cette vérification peut durer plusieurs minutes (d'un minimum de 30 secondes à plusieurs minutes au maximum). Cela dépend des conditions du réseau et des configurations relatives à la grille standard du pays concerné.

Vgrid OK

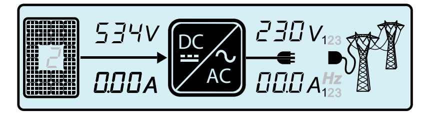


000067AF

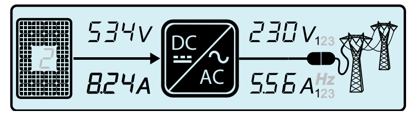


• À ce moment donné, l'icône b17 clignote. Cela indique la phase de démarrage de la partie du circuit DC-DC (booster). Cette icône restera allumée de manière fixe quand le fonctionnement du booster sera à régime stable (normalement, le clignotement de cette icône ne dure que quelques secondes).
Immédiatement après, l'icône b18, qui indique la partie du circuit AC-DC (de l'onduleur), se comportera également normalement.

Onduleur non connecté au réseau

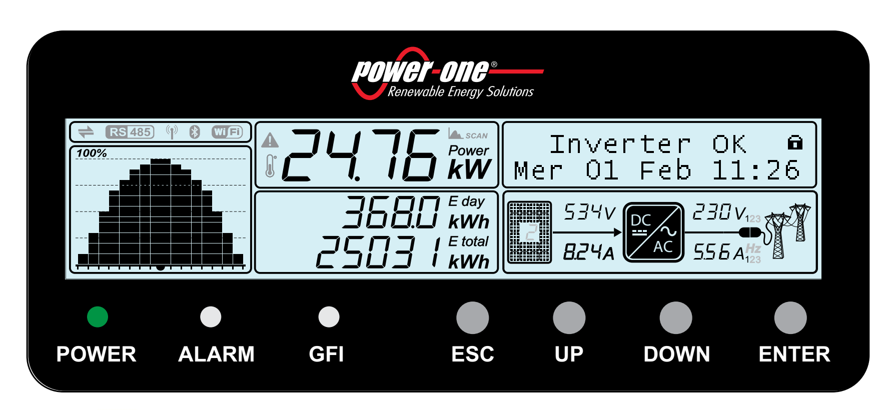


Onduleur connecté au réseau



• Immédiatement après, il y aura le commencement de la phase de connexion au réseau. Pendant cette phase, les icônes seront affichées en séquence sur la carte b21 jusqu'à la connexion de l'onduleur. Quand la connexion aura été effectuée, les icônes s'allumeront de manière fixe sur toute la ligne b21.
Si l'onduleur se déconnecte du réseau, les icônes du côté gauche resteront allumées (câble et fiche) de la ligne b21.

• Lorsque la séquence de connexion est achevée, l'onduleur entre en service en signalant que le fonctionnement est correct en émettant un son et en allumant de façon fixe la LED verte sur le panneau LED **14**. Cela signifie que le rayonnement solaire suffit pour introduire de l'énergie dans le réseau.





• Si le contrôle du réseau n'a pas donné de résultat positif, l'unité exécute de nouveau toute la procédure jusqu'à ce que tous les paramètres qui permettent la connexion au réseau (tension de fréquence, résistance d'isolation) ne sont pas dans la norme. Pendant cette phase, la LED verte clignote.

A l'issue du premier démarrage de l'onduleur il est nécessaire de procéder à la configuration du boîtier de connexion au moyen du logiciel dédié Aurora Manager. Le logiciel et le manuel concerné pour réaliser cette configuration sont contenus dans le CD livré avec l'onduleur.

Afficher l'accès et les paramètres

Après la mise en service de l'onduleur, il est possible/nécessaire de définir la configuration de l'onduleur en accédant aux « Paramètres de compte » à l'écran. Ce qui suit présente les principaux paramètres réglables (voir la section dédiée aux "**descriptions du menu**")

• **Adresse RS485 :** paramètres requis dans le cas de la surveillance du système à l'aide de la carte RS485

• **Vstart :** paramètre requis dans le cas où il est demandé par la configuration lors de la phase de configuration requise du système (paramètre « Vstart »)

• **MPPT scan :** permet d'effectuer une recherche du point de puissance maximale avec sensibilité et intervalles de temps ajustables (paramètre « MPP »).

• **Paramètre entrées analogiques (si disponible) :** permet de configurer les paramètres des capteurs analogiques connectés à l'entrée (" Entrées analogiques").

• **Chaînes d'entrée (si disponibles) :** paramètre nécessaire pour effectuer des vérifications sur l'état des fusibles et sur le déséquilibre du courant des chaînes présentes à l'entrée (Paramètres "Fuse control").

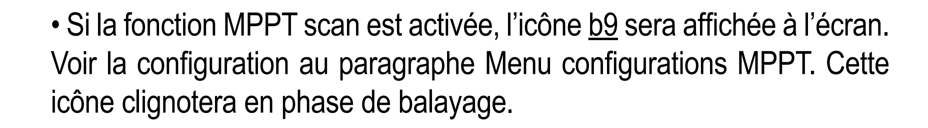
• **Paramètre d'entrée de puissance réactive (si disponible) :** paramètre nécessaire pour gérer l'entrée de puissance réactive dans le réseau de différentes manières ("Paramètre de puissance réactive")

• **Paramètre de limitation de puissance active (si disponible) :** paramètre nécessaire pour définir une limite sur la sortie de la puissance active de l'onduleur (paramètre "réduction de puissance")

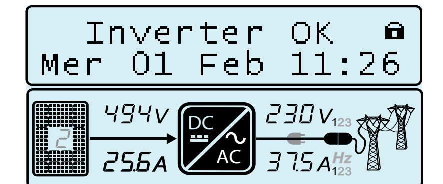
FR

Comportements dynamiques de l'écran

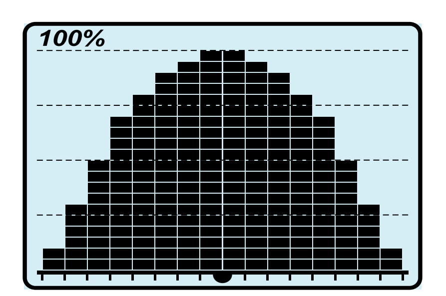




• Si la fonction MPPT scan est activée, l'icône b9 sera affichée à l'écran. Voir la configuration au paragraphe Menu configurations MPPT. Cette icône clignotera en phase de balayage.



• Durant le fonctionnement, les valeurs suivantes sont affichées en rotation :
- Tension et courant (b15 et b16) provenant du générateur PV. En fonction de la configuration ou du modèle d'onduleur, les tensions et les courants de l'un des canaux ou de tous les deux (ou de chaque chaîne) seront affichés. Le canal d'entrée pris en compte est indiqué par la valeur saisie sur l'icône b14.
- Tension et courant (b19 e b20) sur les différentes phases. En fonction du modèle d'onduleur, les tensions et les courants d'une (1) ou de trois phases (1,2,3) seront affichés. La phase prise en compte est mise en évidence sur le côté droit des valeurs de tension et de courant.
La fréquence de réseau sur le champ b20 et la tension enchaînée sur le champ b19 seront indiquées au terme de cet affichage.
En même temps, sur l'écran graphique b10, les principales lectures effectuées par l'onduleur seront affichées à rotation.



• Visualisation du graphique de puissance b11.
L'histogramme prévoit 16 unités horizontales et 20 verticales.
Le temps est représenté sur l'axe horizontal du graphique et est paramétrable par l'utilisateur sur 8, 16 ou 24 heures, chaque unité peut représenter ainsi 30, 60 ou 120 minutes.
L'axe vertical représente la limite maximum de puissance (2.2kW pour le UNO-2.0-I-OUTD et 2.75kW pour le UNO-2.5-IOUTD) ; ces valeurs représentant 100% de la puissance délivrée en sortie. On retiendra que la valeur de la puissance exprimée par chaque colonne du graphique représente la valeur moyenne de la puissance pour la période exprimée en abscisse.

Comportement LED

● = LED allumée
◐ = LED clignotante
⊗ = LED éteinte
(x) = Une quelconque des conditions décrites ci-dessus

Le tableau suivant montre toutes les combinaisons possibles d'activation des LED, placées sur le panneau LED **14** en fonction de l'état de fonctionnement de l'onduleur.

Tableau : comportement LED

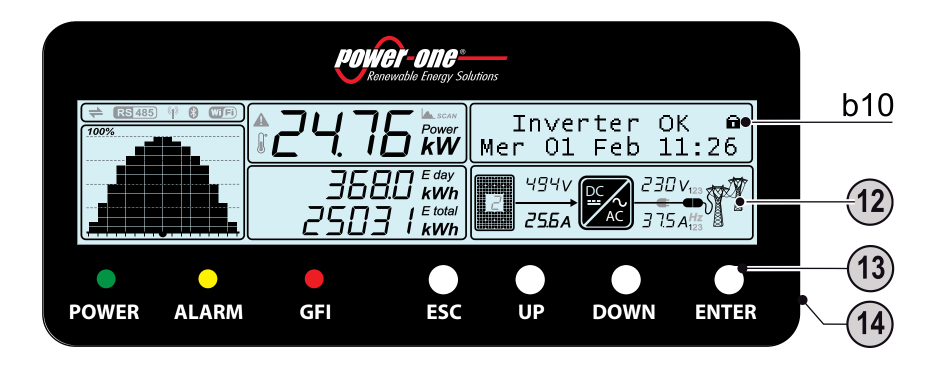
État des LED	État de fonctionnement	Notes
vert : ⊗ **jaune :** ⊗ **rouge :** ⊗	Mode nocturne (Auto-déconnexion de l'onduleur)	L'onduleur est dans la phase d'arrêt nocturne (Tension à l'entrée inférieure à 70% de la tension de start-up configurée pour les deux entrées)
vert : ◐ **jaune :** ⊗ **rouge :** ⊗	Phase d'initialisation de l'onduleur (chargement des configurations et attente pour le contrôle du réseau)	Il s'agit d'un état de transition dû à la vérification des conditions de fonctionnement. Dans cette phase, la puissance à l'entrée suffit et l'onduleur exécute le contrôle des conditions nécessaires pour la connexion au réseau (par exemple : valeur de la tension d'entrée, valeur de la résistance d'isolation, etc.).
vert : ● **jaune :** ⊗ **rouge :** ⊗	L'onduleur est connecté et introduit de l'énergie dans le réseau.	La machine fonctionne normalement. Dans cette phase, l'onduleur exécute de manière automatique une recherche et une analyse du point de puissance maximale (MPP) disponible sur le générateur photovoltaïque.
vert : (x) **jaune :** (x) **rouge :** ●	Anomalie dans le système d'isolation du générateur photovoltaïque.	L'onduleur indique qu'il a été relevé une valeur de résistance d'isolation (R iso) trop basse (présence d'une dispersion du générateur PV vers la terre) et il introduit dans le réseau la puissance extraite par le générateur photovoltaïque. Le problème peut être lié à un défaut d'isolation dans les modules PV ou dans les connexions (côté CC).
vert : ⊗ **jaune :** ● **rouge :** ⊗	Nous sommes face à : Anomalie (warning : codes de signalisation W) Erreur (error : codes de signalisation E)	Chaque fois que le système de contrôle de l'onduleur détecte une anomalie(W) ou une panne(E) dans le fonctionnement de l'installation surveillée, la LED jaune est allumée de manière continue et l'écran **12** affiche un message qui indique le type de problème détecté. L'erreur peut être à l'intérieur ou à l'extérieur de l'onduleur (voir les Messages d'alarme)
vert : ⊗ **jaune :** ◐ **rouge :** ⊗	Anomalie ventilation interne	Indique une anomalie de fonctionnement de la ventilation interne. Cela ne crée pas de gros problèmes à l'onduleur étant donné que le ventilateur s'active uniquement avec les hautes températures et les hautes puissances de sortie.
vert : ◐ **jaune :** ● **rouge :** ⊗	Déconnexion du réseau	Indique que la tension de réseau n'est pas présente pour permettre à l'onduleur la connexion au réseau. L'onduleur affiche à l'écran le message Vac absent.

FR

000071AF

Spécifications sur le comportement des LEDs

En correspondance avec chaque état de l'onduleur signalé par l'allumage fixe ou clignotant de la LED appropriée, il est également affiché à l'écran **12**, section b10, un message d'identification de l'opération qu'il est en train d'exécuter ou bien de défaut/anomalie relevé (voir le chapitre correspondant).





En cas de dysfonctionnements, il est extrêmement dangereux d'intervenir personnellement en essayant d'éliminer le défaut. Les instructions ci-dessous doivent être suivies scrupuleusement. Si vous ne possédez pas l'expérience et la qualification nécessaires pour opérer en toute sécurité, veuillez contacter un technicien spécialisé.

LED défaut d'isolation

Interventions après une signalisation de défaut d'isolation
Lorsque la LED rouge s'allume, essayer avant tout de réinitialiser la signalisation à l'aide du bouton multifonction ESC sur le panneau LED **14**. Si l'onduleur se reconnecte normalement au réseau, la panne était dûe à des phénomènes temporaires.

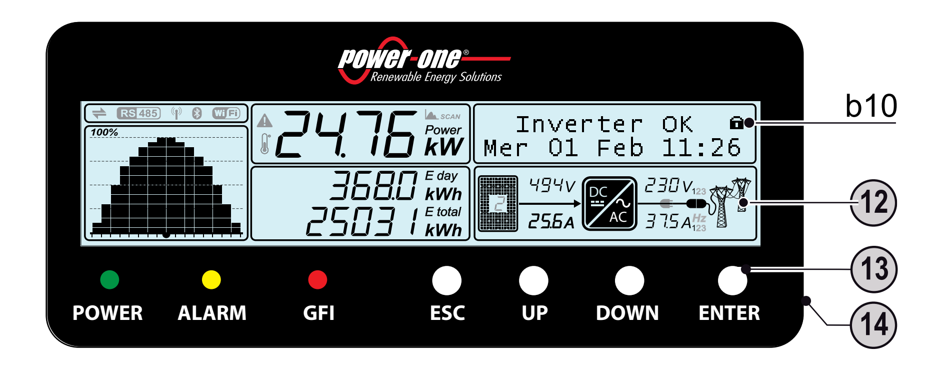
Il est conseillé de faire contrôler l'installation par un installateur ou par un technicien spécialisé au cas où ce dysfonctionnement se produirait fréquemment.

Si par contre l'onduleur ne se reconnecte pas au réseau, il sera nécessaire de le placer en sécurité en l'isolant (à l'aide des sectionneurs) tant du côté DC que du côté AC. Après quoi, contacter l'installateur ou un centre agréé pour effectuer la réparation de la panne du générateur photovoltaïque.

Description des menus

L'écran **12** est doté d'une section b10 (écran graphique) pour naviguer à l'intérieur du menu à l'aide des touches du panneau LED **14**.
La section b10 se compose de 2 lignes de 16 caractères par ligne et peut être utilisée pour :

• Afficher l'état de fonctionnement de l'onduleur et les données statistiques ;
• Afficher les messages de service pour l'opérateur ;
• Afficher les messages d'alarme et de panne.
• Modifier les calibrations de l'onduleur



FR

Utilisation des touches du panneau

• les touches UP et DOWN du panneau LED **14** sont utilisées pour se déplacer à l'intérieur d'un menu ou pour augmenter/diminuer les valeurs configurables.

• La touche ESC permet d'accéder aux trois principaux sous-menus STATISTIQUES, CALIBRATION ET INFORMATION.
Durant la navigation, elle permet de retourner au menu précédent.

• la touche ENTER durant la navigation permet d'accéder au sous-menu souhaité et permet de modifier le mode de défilement du menu principal (les icônes b23 s'activent):
CYCLIQUE : Affichage cyclique des principaux paramètres de l'onduleur.
BLOQUÉ : Affichage bloqué sur la page-écran que l'on souhaite surveiller constamment.

000068CF

Menu Statistiques

En sélection STATISTIQUES parmi les trois principaux sous-menus, on accède à :

• **Durée de vie**
Cette section du menu permet d'afficher les statistiques Totales :
Temps : Temps total de fonctionnement
E-tot : Énergie totale produite
Val. : Valeur totale de la production, calculée sur la base de la devise et du coefficient de conversion configurés dans la section correspondante du menu CALIBRATION.
CO_2 : Quantité de CO_2 économisé par rapport aux combustibles fossiles

• **Partiel**
Cette section du menu permet d'afficher les statistiques partielles :
Temps : Temps partiel de fonctionnement
E-par : Énergie partielle produite
PPeak : Valeur de la puissance de crête
Val. : Valeur partielle de la production, calculée sur la base de la devise et du coefficient de conversion configurés dans la section correspondante du menu CALIBRATION
CO_2: Quantité partielle de CO_2 économisée

* La remise à zéro de tous les compteurs de ce sous-menu s'effectue en maintenant la touche ENTER enfoncée pendant plus de 3 secondes. À la fin de ce temps, un signal acoustique sera répété 3 fois.

• **Aujourd'hui**
Cette section du menu permet d'afficher les statistiques quotidiennes :
E-day : Énergie quotidienne produite
Ppeak : valeur de la puissance de crête quotidienne
Val. : Valeur quotidienne de la production, calculée sur la base de la devise et du coefficient de conversion
configurée dans la section correspondante du menu CALIBRATION
CO_2 : Quantité quotidienne de CO_2 économisée

• **Les 7 derniers**
Cette section du menu permet d'afficher les statistiques des 7 derniers jours :
E-7d : Energie produite durant les 7 derniers jours
Val. : Valeur de la production des 7 derniers jours, calculée sur la base de la devise et du coefficient de conversion configurés dans la section correspondante du menu CALIBRATION
CO_2 : Quantité de CO_2 économisée durant les 7 derniers jours

• **Le dernier mois**
Cette section du menu permet d'afficher les statistiques du dernier mois :
E-mon : Energie produite dans le mois en cours
Val. : Valeur de la production du dernier mois, calculée sur la base de la devise et du coefficient de conversion configurés dans la section correspondante du menu CALIBRATION
CO_2 : Quantité de CO_2 économisée dans le mois en cours

• **Les 30 derniers**
Cette section du menu permet d'afficher les statistiques des 30 derniers jours :
E-30d : Energie produite dans les 30 derniers jours
Val. : Valeur de la production des 30 derniers jours, calculée sur la base de la devise et du coefficient de conversion configurés dans la section correspondante du menu CALIBRATION
CO_2 : Quantité de CO_2 économisée durant les 30 derniers jours.

• **Les 365 derniers**
Cette section du menu permet d'afficher les statistiques des 365 derniers jours :
E-365 : Energie produite dans les 365 derniers jours
Val. : Valeur de la production des 365 derniers jours, calculée sur la base de la devise et du coefficient de conversion configurés dans la section correspondante du menu CALIBRATION
CO_2 : Quantité de CO_2 économisée durant les 365 derniers jours

• **User Period**
Cette section du menu permet d'afficher les statistiques d'une période sélectionnée par l'utilisateur.
Une fois les dates de début et de fin de période sélectionnées, les données suivantes sont disponibles :
E : Energie produite dans la période sélectionnée
Val. : Valeur de la production de la période sélectionnée, calculée sur la base de la devise et du coefficient de conversion configurés dans la section correspondante du menu CALIBRATION
CO_2 : Quantité de CO_2 économisée dans la période sélectionnée

Menu Calibration

En sélectionnant CALIBRATION parmi les trois principaux sous-menus, l'écran affiche la première page-écran relative au mot de passe.
Le mot de passe configuré par défaut est "0000".
Il peut être modifié à l'aide des touches de l'écran, en suivant toujours la même procédure :
• Avec ENTER, on passe d'un chiffre à l'autre (de gauche à droite)
• Avec ESC, on retourne au chiffre précédent (de droite à gauche)
• En appuyant plusieurs fois sur ESC, on retourne aux menus précédents
• Avec DOWN, on fait défiler progressivement l'échelle numérique vers le bas (de 9 à 0)
• Avec UP, on fait défiler progressivement l'échelle numérique vers le haut (de 0 à 9)
Après avoir entré le mot de passe, appuyer sur ENTER pour accéder aux différentes informations recueillies dans cette section :

• Adresse
Cette section du menu permet de configurer l'adresse pour la communication sérielle de chaque onduleur raccordé à la ligne RS485.
Les adresses attribuables sont de 2 à 63. Avec les touches UP et DOWN, on fait défiler l'échelle numérique.
Pour le moment, la sélection 'AUTO' n'est pas utilisable.

• Imp. Écran
Cette section du menu permet de configurer les caractéristiques de l'écran.
1. Lumière : configuration du mode et réglage de la luminosité de l'écran
Mode :
Marche : Lumière toujours allumée
Arrêt : Lumière toujours éteinte
AUTOMATIQUE : Gestion automatique de la lumière. Elle s'allume chaque fois que l'on appuie sur une touche et elle reste allumée pendant 30 secondes. Puis, elle s'éteint de manière progressive.
Intensité : réglage de la luminosité de l'écran (échelle de 1 à 9)
2. Contraste : réglage du contraste de l'écran (échelle de 1 à 9)
3. Sonnerie : configuration son des touches
Marche : le son des touches est activé
Arrêt : le son des touches est désactivé
4. Graphique puissance : Permet de configurer l'échelle de temps du graphique puissance (8/16/24h)

• Service
Cette section du menu est réservée aux installateurs. Pour y accéder, il faut posséder un mot de passe réservé qui sera fourni par le Service Power-One.
Une fois le mot de passe obtenu (2e niveau), il est possible de réaliser les réglages suivants dans le menu

Paramètre	Description du paramètre	Plage de réglage
Set U>>	Seuil de surtension (OV) de réseau (plage étendue)	Unom … Unom x 1.3
Set U<<	Seuil de sous-tension (UV) de réseau (plage étendue)	10V … Unom
Set F>>	Seuil de surfréquence (OF) de réseau (plage étendue)	Fnom … Fnom + 5Hz
Set F<<	Seuil de sous-fréquence (UF) de réseau (plage étendue)	Fnom - 5Hz … Fnom
Set U>	Seuil de surtension (OV) de réseau (plage stricte)	Unom … Unom x 1.3
Set U> (10Min)	Seuil de surtension (OV) de réseau (mesure de la valeur moyenne de la tension du réseau)	
Set U<	Seuil de sous-tension (UV) de réseau (plage stricte)	10V … Unom
Set F>	Seuil de surfréquence (OF) de réseau (plage stricte)	Fnom … Fnom + 5Hz
Set F<	Seuil de sous-fréquence (UF) de réseau (plage stricte)	Fnom - 5Hz … Fnom
Set Uconn>	Tension max admissible pendant la phase de préconnexion réseau	Unom … Unom x 1.3
Set Uconn<	Tension min admissible pendant la phase de préconnexion réseau	10V … Unom
Set Fconn>	Fréquence max admissible pendant la phase de préconnexion réseau	Fnom … Fnom + 5Hz
Set Fconn<	Fréquence min admissible pendant la phase de préconnexion réseau	Fnom - 5Hz … Fnom
Set time U>>	Temps d'intervention de la protection contre les surtensions (U>>)	0 … 327670mS
Set time U<<	Temps d'intervention de la protection contre les sous-tensions (U<<)	0 … 327670mS
Set time F>>	Temps d'intervention de la protection contre les surfréquences (F>>)	0 … 327670mS
Set time F<<	Temps d'intervention de la protection contre les sous-fréquences (F<<)	0 … 327670mS
Set time U>	Temps d'intervention de la protection contre les surtensions (U>)	0 … 327670mS
Set time U<	Temps d'intervention de la protection contre les sous-tensions (U<)	0 … 327670mS
Set time F>	Temps d'intervention de la protection contre les surfréquences (F>)	0 … 327670mS
Set time F<	Temps d'intervention de la protection contre les sous-fréquences (F<)	0 … 327670mS
Set time conn 1	Délai de contrôle des paramètres réseau avant connexion	0 … 65535mS

FR

000068CF



Set time conn 2	Délai de contrôle des paramètres réseau avant connexion après défaut du réseau	0 …65535mS
Désactiver U>>	Désactivation du seuil de protection U>>	Activer / Désactiver
Désactiver U<<	Désactivation du seuil de protection U<<	Activer / Désactiver
Disable F>>	Désactivation du seuil de protection F>>	Activer / Désactiver
Disable F<<	Désactivation du seuil de protection F<<	Activer / Désactiver
Disable U>	Désactivation du seuil de protection U>	Activer / Désactiver
Disable U> (10Min)	Désactivation du seuil de protection U> (10Min)	
Disable U<	Désactivation du seuil de protection U<	Activer / Désactiver
Disable F>	Désactivation du seuil de protection F>	Activer / Désactiver
Disable F<	Désactivation du seuil de protection F<	Activer / Désactiver
U> (10Min) Der.	Activation du déclassement de puissance à cause d'une valeur de tension de grille moyenne élevée	Activer / Désactiver
Slow Ramp	Activation de l'immission progressive d'énergie dans le réseau après connexion	Activer / Désactiver
OF Derating	Sélection du mode déclassement de puissance à cause d'une valeur de fréquence réseau élevée	0 : Déclassement désactivé 1 : Déclassement BDEW 2 : Déclassement VDE-AR-N 3 : Déclassement CEI
Reset Country S.	Permet de déverrouiller la sélection du réseau standard via des commutateurs rotatifs	
Accept boards	permet d'associer un nouveau conseil onduleur (lors du remplacement)	



En raison des variations des paramètres susmentionnés, il est possible que la déconnexion du réseau ne se produise pas si les valeurs dépassent celles mentionnées dans les normes du pays d'installation. Si ces paramètres dépassent les valeurs standard, installez une protection d'interface, externe à l'onduleur, conforme aux exigences du pays d'installation.

000068CF

• Nouveau mot de passe
Cette section du menu permet de modifier le mot de passe d'accès au menu des configurations (par défaut 0000)



USER DE PRÉCAUTION dans la mémorisation du nouveau mot de passe. La perte du mot de passe comporte l'inaccessibilité à l'onduleur puisqu'il n'est pas prévu une fonction de réinitialisation pour des raisons de sécurité.

• Cash
Cette section du menu permet de configurer le nom de la devise et la valeur attribuée à 1 kWh d'énergie produite. Le réglage correct de ces paramètres permet d'afficher le gain/économie effectif réalisé par l'installation. **Nom :** on y configure la devise choisie (par défaut l'Euro)
Val/KWh : indique le coût/incitation de 1 KWh exprimé dans la devise choisie (par défaut 0,50).

• Temps
Permet de régler l'heure et la date courante (l'heure d'été n'est pas prévue)

• Langue
Permet de configurer la langue du menu souhaitée

• Vstart
Cette section du menu permet de configurer la tension Vstart (séparément pour les deux canaux, s'ils sont configurés en modes indépendant ou disponible), pour l'adapter aux exigences de l'installation.



Il est recommandé de modifier la tension d'activation uniquement en cas d'exigence réelle et de configurer la valeur correcte : l'instrument de dimensionnement du générateur photovoltaïque disponible sur le site internet de Power-One indique l'exigence éventuelle de modifier la Vstart et la valeur à configurer.

• Alarme
Cette section du menu permet de configurer la commutation du contact d'un relais (disponible aussi bien comme contact normalement ouvert – N.O. – que comme contact normalement fermé – N.C.). Ce contact peut être utilisé par exemple pour : activer une sirène ou une alarme visuelle ; pour commander le dispositif de sectionnement d'un éventuel transformateur externe ou pour commander un dispositif externe éventuel.
Rating maximum du contact d'alarme : 240Vac/1A et 30Vdc/0.8A
La commutation du relais peut être configurée en 4 modes différents :
PRODUCTION : le relais commute quand l'onduleur se connecte au réseau.
ALARME : le relais commute en cas d'alarme (code E).
ALARME (conf.) : le relais commute en cas d'alarmes (code E) ou d'avertissements (code W) choisis par l'utilisateur sur une liste (la liste pourrait également indiquer des sélections non prévues pour le modèle spécifique).
CRÉPUSCULAIRE : le relais commute uniquement quand il dépasse la tension d'entrée configurée pour la connexion au réseau.

FR



• Remote Control
Cette section du menu permet d'activer/désactiver la connexion/déconnexion de l'onduleur du réseau par le biais du signal de contrôle correspondant (+R/-R).
Disable : la connexion/déconnexion de l'onduleur du réseau est dictée par les paramètres d'entrée (tension du générateur photovoltaïque) et de sortie de l'onduleur (tension de réseau)
Enable : la connexion/déconnexion de l'onduleur du réseau est dictée (non seulement par les paramètres d'entrée - tension du générateur photovoltaïque - et de sortie de l'onduleur - tension de réseau, mais aussi par l'état du signal +R par rapport au signal -R.

• UV prot. time UV
Cette section du menu permet de configurer le temps pendant lequel l'onduleur reste connecté au réseau après que la tension d'entrée ne soit descendue au-dessous de la limite d'Under Voltage(fixée à 70% de la Vstart). Power-One configure le temps sur 60 s. L'utilisateur peut le configurer de 1 à 3600 s.
Exemple : Après avoir configuré sur 60 secondes la fonction UV Prot.time, si la tension Vin descend au-dessous de 70% de Vstart à 9h00, l'onduleur reste connecté au réseau (en s'alimentant de celui-ci) jusqu'à 9h01.

• MPPT
Cette section du menu permet de configurer les paramètres de la fonction de recherche du point de puissance maximale (MPPT). Cette fonction est utile en cas d'ombrage sur le générateur FV pouvant créer plusieurs points de puissance maximale sur la courbe de travail.
MPPT amplitude : la configuration de ce paramètre permet de choisir l'amplitude du dérangement introduit dans DC pour établir le point de travail optimal. Les possibilités de choix sont de l'ordre de 3 (FAIBLE, MOYEN, ÉLEVÉ). La configuration par défaut est MOYEN.
Multi-max scan : la configuration de ce paramètre permet d'activer/désactiver, décider l'intervalle selon lequel effectuer le balayage ou le forcer manuellement .
Enable/Disable : Active/Désactive le balayage pour identifier le point de puissance maximale de l'installation.
Scan Interval : permet de configurer l'intervalle de temps entre les balayages. Il faut considérer que plus l'intervalle de temps entre un balayage et l'autre est court,plus la perte de production sera grande, puisque durant le balayage l'énergie est transférée au réseau mais pas au point de la puissance maximale. Chaque balayage dure environ 2 secondes.
Manual Scan : Permet de lancer (en mode asynchrone par rapport à la périodicité configurée à travers le Scan Interval) le balayage manuel du générateur photovoltaïque pour rechercher le point de maximum absolu.

• Message d’Alarme
Cette section du menu permet d’insérer un message personnalisé qui est affiché à l’écran immédiatement après l’affichage du message spécifique d’erreur.
Enable/Disable : Active/Désactive l’affichage des messages personnalisés

Composé Message : On peut écrire le message personnalisé qui pourra être rédigé sur deux lignes de 16 caractères l'une. Pour le composer, utiliser les flèches UP/DOWN pour choisir les caractères à introduire et puis ENTER pour confirmer.

Menu Informations

• ID Produit
Permet d'afficher le code d'identification du produit

• N° Sériel
Permet d'afficher le numéro de série de l'appareil

• Firmware
Permet d'afficher la révision du firmware (micrologiciel) installé sur l'appareil

• Autres Pays
Permet d'afficher les informations relatives au standard de réseau configuré à l'aide des interrupteurs rotatifs.
- Valeur actuelle : Affiche le standard de réseau configuré.
- Valeur nouvelle : Si la position des interrupteurs rotatifs est modifiée (c'est-à-dire qu'un nouveau standard de réseau est sélectionné), durant le fonctionnement le nouveau standard sélectionné sera affiché. Il sera actif seulement à l'arrêt et mise en marche successifs de l'appareil et uniquement si le temps résiduel pour effectuer cette opération n'est pas échoué (24 h de fonctionnement)
- Fixe nouvelles : Permet de confirmer/configurer le nouveau standard de réseau configuré dans la section du menu précédent “Valeur nouvelle”. En utilisant cette fonction, il n'y aura pas de correspondance entre le standard sélectionné à l'écran et la position des interrupteurs rotatifs
- Temps restant : Affiche le temps restant pendant lequel il est encore possible de configurer un nouveau standard de réseau. Quand le temps est échu, le message “Bloqué” sera affiché pour indiquer l'impossibilité de modifier de nouveau le standard de réseau.

8 - Maintenance

Conditions générales

Les opérations de vérification et de maintenance doivent être effectuées par du personnel spécialisé habilité à effectuer ce travail.



Les interventions de maintenance doivent être effectuées avec l'équipement débranché du réseau électrique, sauf mention contraire.



Pour le nettoyage, n'utilisez PAS de chiffons en matériau filamenteux ni de produits corrosifs susceptibles de corroder des parties de l'équipement ou de générer des charges électrostatiques.
Evitez de procéder à des réparations provisoires. Toutes les réparations doivent être effectuées à l'aide de pièces de rechange d'origine exclusivement.
Le technicien de maintenance a l'obligation de signaler aussitôt tout dysfonctionnement.

N'autorisez PAS l'utilisation de l'équipement si des problèmes quels qu'ils soient sont détectés et restaurez les conditions normales ou assurez-vous que cette tâche est bien effectuée.



Utilisez toujours l'équipement de protection individuelle fourni par l'employeur et conformez-vous aux conditions de sécurité du chapitre Prévention des accidents.

Power-One décline toute responsabilité si les cycles de vérification et de maintenance indiqués dans ce manuel et dans la documentation qui l'accompagne ne sont pas correctement respectés et également si la maintenance est confiée à du personnel non qualifié.



Afin de maintenir de bonnes performances de fonctionnement, faites vérifier les systèmes par votre installateur après **environ 5 ans** de service.

FR

Entretien ordinaire

Il est recommandé que les opérations de maintenance courante soient effectuées par l'installateur ou du personnel qualifié.

Tableau : entretien ordinaire

	Réalisez **tous les ans** ou si nécessaire le nettoyage de l'équipement. Vérifiez en particulier le nettoyage du dissipateur de chaleur **15**, afin d'éviter que des obstructions ne compromettent le flux d'air. Utilisez si possible de l'air comprimé, un aspirateur ou des écouvillons appropriés.
	Nettoyez les panneaux photovoltaïques **tous les ans**, au changement de saison ou au besoin. Les performances du système dépendent beaucoup de l'état des panneaux photovoltaïques. Pour le nettoyage, suivez les spécifications du fournisseur des panneaux PV.
	Contrôlez **tous les ans** ou en cas de dysfonctionnement que les conditions environnementales n'ont pas radicalement changé (exposition aux conditions météorologiques) et vérifiez également que l'onduleur ou les panneaux PV n'ont pas été ombragés ou isolés par des corps étrangers.
	Contrôler **une fois par an** ou en cas de dysfonctionnement, le serrage des serre-câbles **06** ou **08** la fixation des connecteurs et la fixation ducouvercle avant **04**. Toute infiltration peut engendrer des problèmes d'humidité et par conséquent un court-circuit.
	Réalisez des tests **une fois par an** ou en cas d'anomalies, en particulier après de violentes intempéries, sur tous les varistors d'entrée a01 et des varistors de sortie a06 installés sur la carte mère **05**. Avant de redémarrer l'onduleur, la cause de la défaillance doit être résolue.
	Une **fois par an** ou en cas de dysfonctionnement, vérifiez la batterie de secours et remplacez-la si besoin. La batterie dure normalement 10 ans, mais de nombreuses conditions peuvent réduire son efficacité. La batterie se trouve dans la fente a20 de la carte mère **05**.

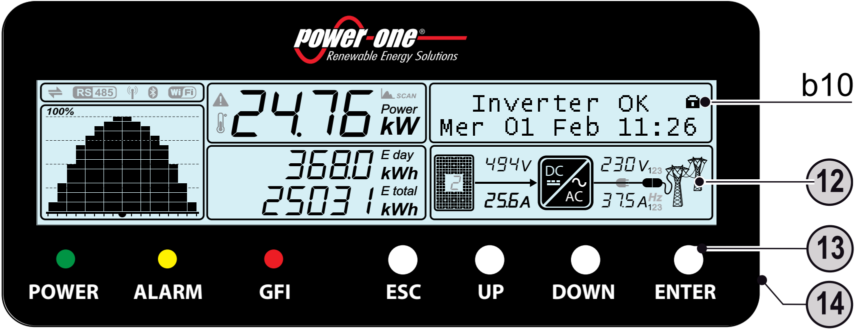
Entretien extraordinaire

Les opérations de maintenance spéciales doivent être réalisées en présence de messages d'avertissement (Wxxx) ou d'erreur (Exxx) venant de l'onduleur. Afin de comprendre et de résoudre le problème, suivez le tableau du paragraphe suivant concernant les Messages d'alarme que l'onduleur peut générer.

Les opérations de maintenance spéciale ne peuvent être effectuées que par l'installateur ou du personnel qualifié.

Messages d'Alarme

L'appareil est en mesure de signaler des erreurs/attentions à l'écran uniquement si la tension d'entrée est supérieure à la tension Vdcmin (led POWER clignotante et allumée ; voir le chapitre fonctionnement) Les signalisations des messages avec les codes correspondants sont effectuées sur la partie mise en évidence b10 de l'écran **12**.



Le tableau suivant contient la liste intégrale des erreurs/avertissements des onduleurs. Quelques codes d'erreur/avertissement peuvent ne pas être utilisés selon le modèle d'onduleur installé

FR

Message à l'écran	Codes à l'écran	Alarme	Cause	Solution
Ground Fault	Led Rouge	Ground Fault	L'alarme s'active quand elle détecte un courant de fuite vers la terre dans la section DC de l 'installation. L'alarme est associée à l'allumage de la LED rouge sur le devant de l'onduleur.	Si possible, effectuer une mesure de la résistance d'isolation à l'aide d'un mégohmmètre positionné entre le réseau photovoltaïque (terminal positif court-circuité au pôle négatif) et la terre. Si la valeur mesurée est inférieure à 1mégohm, il faut faire effectuer un contrôle par un technicien/installateur sur le générateur photovoltaïque pour détecter et éliminer le problème. Si la valeur mesurée est supérieure à 1 mégohm et la signalisation de l'erreur continue à s'afficher, contacter le ***Service Power-one***
Degauss error	---	Degaussing state fail		
Input OC	E001	Input Overcurrent	L'alarme se déclenche quand le courant d'entrée de l'onduleur dépasse le seuil de surintensité imposée.	Il faut contrôler si la composition du générateur PV permet d'avoir en entrée un courant supérieur au seuil maximum toléré par l'onduleur et vérifier que la configuration des entrées (indépendantes ou parallèles) soit effectuée correctement Si la configuration du générateur PV et le paramétrage des canaux d'entrée semblent adéquats, contacter le ***Service Power-one***
Input OV	E002	Input Overvoltage	L'alarme se déclenche quand la tension d'entrée de l'onduleur (provenant du générateur PV) dépasse le seuil de fonctionnement. L'alarme se déclenche avant d'atteindre le seuil au-delà duquel l'onduleur sera endommagé. Quand la tension d'entrée de l'onduleur dépasse le seuil de surtension, l'onduleur ne se met pas en marche à cause du déclenchement de l'alarme.	Il faut mesurer avec un voltmètre la tension d'entrée à l'intérieur de l'onduleur. Si elle est supérieure à la tension maximum de la gamme de fonctionnement, l'alarme est réelle et il faut contrôler la configuration du générateur PV Si elle est inférieure à la tension maximum de la gamme de fonctionnement, il s'agit d'une alarme induite par un dysfonctionnement interne et il faut contacter le ***Service Power-one***
No Parameters	E003	Internal Parameters Error	Le microcontrôleur principal n'est pas en mesure d'initialiser correctement les deux DSP (stade booster et stade onduleur). Généralement, cela dépend de problèmes de communication sur le bus interne de l'onduleur.	Erreur interne de l'onduleur qui ne peut être vérifiée de l'extérieur. Si le problème (après avoir arrêté et rallumé l'onduleur) persiste, contacter le ***Service Power-one.***

000070BF

Bulk OV	E004	Bulk Overvoltage	Erreur interne de l'onduleur. L'alarme se déclenche quand la tension aux bornes des condensateurs de bulk dépasse le seuil de surtension.	L'alarme peut être provoquée par des causes externes à l'onduleur: Une tension excessive d'entrée de l'onduleur peut être responsable de la condition de surtension de bulk. Dans ce cas il est conseillé de vérifier la tension d'entrée de l'onduleur et si cette valeur est proche du seuil de OV d'entrée, revoir la configuration du générateur photovoltaïque. L'alarme peut être déclenchée par des causes externes à l'onduleur et dans ce cas il faut contacter le ***Service Power-one***.
Comm.Error	E005	Internal Commun-ication Error	L'alarme s'active en cas de problèmes de communication entre les dispositifs de contrôle internes à l'onduleur.	Erreur interne de l'onduleur qui ne peut être vérifiée de l'extérieur. Si le problème (après avoir arrêté et rallumé l'onduleur) persiste, contacter le ***Service Power-one.***
Output OC	E006	Output Overcurrent	L'alarme se déclenche quand le courant de sortie de l'onduleur dépasse le seuil de surintensité de sortie de l'onduleur.	Erreur interne de l'onduleur qui ne peut être vérifiée de l'extérieur. Si le problème (après avoir arrêté et rallumé l'onduleur) persiste, contacter le ***Service Power-one.***
IGBT Sat	E007	IGBT Saturation	L'alarme se déclenche quand un des dispositifs actifs de l'onduleur se trouve dans un état de saturation.	Une fois que l'erreur s'est manifestée, l'onduleur tente de reprendre son fonctionnement normal. Dans le cas où l'erreur se produit sporadiquement, elle peut être induite par une transition brusque de la tension du réseau ou de la tension d'entrée mais n'est pas due à un dysfonctionnement de l'onduleur. Si l'erreur est liée à une panne interne, elle continuera à se manifester et il faut donc contacter le ***Service Power-one.***
Internal error	E009	Internal Error	Erreur interne de l'onduleur.	Erreur interne de l'onduleur qui ne peut être vérifiée de l'extérieur. Si le problème (après avoir arrêté et rallumé l'onduleur) persiste, contacter le ***Service Power-one***.
Bulk Low	E010	Low Bulk Voltage	L'alarme peut être provoquée par des causes externes à l'onduleur: une tension d'entrée de l'onduleur faible (légèrement supérieure à la tension d'activation) mais pas associée à une disponibilité de puissance suffisante de la part du générateur photovoltaïque (condition typique des phases avec un rayonnement faible).	Si la signalisation de l'erreur se manifeste sporadiquement, elle peut être attribuée à des causes externes à l'onduleur (faible rayonnement et donc une trop faible puissance de la part du générateur photovoltaïque). Si le problème se manifeste de manière systématique même dans des conditions de rayonnement élevé et avec une tension d'entrée considérablement plus forte que la tension d'activation, contacter le ***Service Power-one***
Ramp Fail	E011	Bulk ramp timeout	Erreur interne à l'onduleur relative au temps d'entrée de travail à régime de la partie du circuit DC-DC(Booster)	Erreur interne de l'onduleur qui ne peut être vérifiée de l'extérieur. Si le problème (après avoir arrêté et rallumé l'onduleur) persiste, contacter le ***Service Power-one***.
DcDc Fail	E012	Booster module error revealed by Inverter	Erreur interne à l'onduleur relative au fonctionnement de la partie du circuit DC-DC(Booster)	Erreur interne de l'onduleur qui ne peut être vérifiée de l'extérieur. Si le problème (après avoir arrêté et rallumé l'onduleur) persiste, contacter le ***Service Power-one***.
Wrong Mode	E013	Wrong Input Mode (parallel instead of independent)	L'alarme est déclenchée seulement quand l'onduleur est configuré avec des entrées en parallèle. Dans cette configuration particulière, l'onduleur effectue le contrôle de la tension d'entrée de chacun des deux canaux et si les deux tensions diffèrent plus de 20Vdc l'une de l'autre, l'alarme se déclenche.	Vérifier que l'interrupteur "IN MODE" est délibérément positionné sur "PAR" et que les cavaliers sont insérés entre les deux canaux d'entrée. Si la configuration de l'onduleur est correcte, contrôler que les chaînes en entrée aient le nombre habituel de panneaux en série, de la marque habituelle et avec la même inclinaison/orientation. Si la configuration de l'onduleur ainsi que la caractéristique du générateur PV sont conformes aux spécifications, contacter le ***Service power-one.***
Over Temp.	E014	Over-temperature	Température externe supérieure à 60°C. Ce paramètre dépend aussi de la puissance que l'onduleur doit débiter puisque la mesure des températures est effectuée de manière interne et est influencée par la chaleur diffusée par les composants de l'onduleur.	Attendre que les températures auxquelles l'onduleur est exposé reviennent dans la plage de fonctionnement et que l'onduleur parvienne à se refroidir. Si le problème (une fois que la température ambiante se rétablit dans la plage) persiste, contacter le Service Power-one. Se rappeler d'attendre un laps de temps nécessaire pour permettre à l'onduleur de se refroidir.
Bulk Cap Fail	E015	Bulk Capacitor Fail	Erreur interne de l'onduleur relative à un problème dans les condenseurs de bulk.	Erreur interne de l'onduleur qui ne peut être vérifiée de l'extérieur. Si le problème (après avoir arrêté et rallumé l'onduleur) persiste, contacter le ***Service Power-one.***

Inverter Fail	E016	Inverter module error revealed by Booster	L'alarme se déclenche quand un problème dans la partie du circuit de l'onduleur (DC/AC) est détecté.	Erreur interne de l'onduleur qui ne peut être vérifiée de l'extérieur. Si le problème (après avoir arrêté et rallumé l'onduleur) persiste, contacter le ***Service Power-one.***
Start Timeout	E017	Inverter module start-up timeout	Erreur interne à l'onduleur relative au temps d'entrée de travail à régime de la partie du circuit DC-AC (Inverter)	Erreur interne de l'onduleur qui ne peut être vérifiée de l'extérieur. Si le problème (après avoir arrêté et rallumé l'onduleur) persiste, contacter le ***Service Power-one***.
Ground Fault	E018	Leakage current fail	L'alarme se déclenche quand, pendant le fonctionnement normal de l'onduleur, on détecte un courant de fuite à la terre dans la partie DC de l'installation. L'alarme est associée à l'allumage de la LED rouge sur le devant de l'onduleur. Il est également possible que l'onduleur génère le message d'alarme E018 aussi pour des courants de fuite AC, liés à la nature capacitive du générateur photovoltaïque par rapport à la terre.	Si possible, effectuer une mesure de la résistance d'isolation à l'aide d'un mégohmmètre positionné entre le réseau photovoltaïque (terminal positif court-circuité au pôle négatif) et la terre. Si la valeur mesurée est inférieure à 1 mégohm, il faut faire effectuer un contrôle par un technicien/installateur sur le générateur photovoltaïque pour détecter et éliminer le problème. Si la valeur mesurée est supérieure à 1 mégohm et la signalisation de l'erreur continue à s'afficher, contacter le ***Service Power-one.***
Self Test Error 3	E019	Leakage current sensor self-test fail	Avant de se connecter au réseau, l'onduleur effectue un autotest relatif au capteur du courant de fuite (Leakage). Le test est effectué en “forçant” dans le capteur du courant de fuite, un courant dont la valeur est connue : le microprocesseur compare la valeur lue avec la valeur connue. L'erreur est générée si la comparaison entre la valeur lue et la valeur connue dépasse la tolérance autorisée.	Erreur interne de l'onduleur qui ne peut être vérifiée de l'extérieur. Si le problème (après avoir arrêté et rallumé l'onduleur) persiste, contacter le Service Power-one. De par sa nature, l'alarme se manifeste uniquement avant de se connecter au réseau.
Self Test Error 1	E020	Booster relay self-test fail	Avant de se connecter au réseau, l'onduleur effectue des tests internes. Un de ces tests concerne le fonctionnement correct du relais du booster. Le test est effectué en “forçant” la commutation du relais et en vérifiant sa fonctionnalité. L'erreur sera générée s'il y a un problème dans l'actionnement du relais.	Erreur interne de l'onduleur qui ne peut être vérifiée de l'extérieur. Si le problème (après avoir arrêté et rallumé l'onduleur) persiste, contacter le Service Power-one. De par sa nature, l'alarme se manifeste uniquement avant de se connecter au réseau.
Self Test Error 2	E021	Inverter relay self-test fail	Avant de se connecter au réseau, l'onduleur effectue un test qui concerne le fonctionnement du relais de l'onduleur. Le test est effectué en “forçant” la commutation du relais et en vérifiant sa fonctionnalité. L'erreur sera générée s'il y a un problème dans l'actionnement du relais.	Erreur interne de l'onduleur qui ne peut être vérifiée de l'extérieur. Si le problème (après avoir arrêté et rallumé l'onduleur) persiste, contacter le Service Power-one. De par sa nature, l'alarme se manifeste uniquement avant de se connecter au réseau.
Self Test Error 4	E022	Relay self-test timeout	Temps d'exécution de l'autotest effectué sur le relais de la partie circuit DC_AC (onduleur) trop élevé. Peut indiquer un problème lié aux relais.	Erreur interne de l'onduleur qui ne peut être vérifiée de l'extérieur. Si le problème (après avoir arrêté et rallumé l'onduleur) persiste, contacter le ***Service Power-one***
DC inj error	E023	Dc-Injection out of range	L'erreur est générée si la composante continue du courant distribué sur le réseau dépasse le seuil de 0,5% du courant nominal de fonctionnement. Dans tous les cas, l'onduleur ne se bloque pas à cause de l'erreur E023, mais il essaye de se connecter de nouveau au réseau. La répétition sporadique de l'erreur indique de fortes perturbations du réseau ou de brusques variations de rayonnement, tandis que la répétition systématique d'une erreur indique une panne de l'onduleur.	En présence d'une tension de réseau fortement distordue, signaler cette anomalie au gestionnaire de réseau afin de résoudre ce problème. En cas de panne de l'onduleur, contacter le ***Service Power-one***.

FR

Internal error	E024	Internal Error	Erreur interne de l'onduleur.	Erreur interne de l'onduleur qui ne peut être vérifiée de l'extérieur. Si le problème (après avoir arrêté et rallumé l'onduleur) persiste, contacter le ***Service Power-one***
Riso Low	E025 (pas affichée à l'écran)	Low insulation resistance	Avant de se connecter au réseau, l'onduleur effectue la mesure de la résistance d'isolation du générateur PV par rapport à la terre. Si la valeur de la résistance d'isolation mesurée par l'onduleur est inférieure à 1Mohm, l'onduleur ne se connecte pas au réseau et affiche l'erreur "Riso Low". Les causes peuvent être: - Panneau/x PV endommagé/s et ; - Boîtier/s de raccordement des panneaux pas scellés correctement, de sorte à laisser passer des infiltrations d'eau et/ ou d'humidité; Problèmes dans les connexions entre les panneaux (pas parfaitement installés); - Mauvais raccordement des câbles; - Présence dans la section DC de parasurtenseurs à l'extérieur de l'onduleur pas adéquats (tension d'amorçage réduite par rapport aux caractéristiques des chaînes du générateur PV) ou endommagés. - Présence d'humidité à l'intérieur du tableau de champ.	Si possible, effectuer une mesure de la résistance d'isolation à l'aide d'un mégohmmètre positionné entre le réseau photovoltaïque (terminal positif court-circuité au pôle négatif) et la terre (comme décrit dans le paragraphe consacré au "contrôle de l'isolation par rapport à la terre du générateur PV"). Si la valeur mesurée est inférieure à 1 mégohm, il faut faire effectuer un contrôle par un technicien/installateur sur le générateur photovoltaïque pour détecter et éliminer le problème. Si la valeur mesurée est supérieure à 1 mégohm et si la signalisation de l'erreur continue de s'afficher, contacter le Service Power-one. **(L'humidité augmente la fuite et donc peut être la cause de la diminution de la résistance d'isolation).**
Vref Error	E026	Bad internal reference voltage	Mesure de la tension de référence interne de l'équipement erronée	Erreur interne de l'onduleur qui ne peut être vérifiée de l'extérieur. Si le problème (même après avoir arrêté et rallumé l'onduleur) persiste, contacter le ***Service Power-one***
Error Meas V	E027	VGrid Measures Fault	Erreur de la mesure interne de la tension de réseau (conformément à la réglementation en vigueur) pour obtenir une redondance du mesurage (2 mesures sur le même paramètre effectuées par deux circuits différents).	Erreur interne de l'onduleur qui ne peut être vérifiée de l'extérieur. Si le problème persiste (même après avoir arrêté et rallumé l'onduleur), il faut contacter le ***Service Power-one***
Error Meas F	E028	FGrid Measures Fault	Erreur de la mesure interne de la fréquence de réseau (conformément à la réglementation en vigueur) pour obtenir une redondance du mesurage (2 mesures sur le même paramètre effectuées par deux circuits différents).	Erreur interne de l'onduleur qui ne peut être vérifiée de l'extérieur. Si le problème persiste (même après avoir arrêté et rallumé l'onduleur), il faut contacter le Service Power-one
Error Meas Z	E029	ZGrid Measures Fault	Erreur de la mesure interne de la résistance d'isolation du générateur PV par rapport à la terre (conformément à la réglementation en vigueur) pour obtenir une redondance du mesurage (2 mesures sur le même paramètre effectuées par deux circuits différents).	Erreur interne de l'onduleur qui ne peut être vérifiée de l'extérieur. L'erreur se produit si la mesure interne est effectuée avant la connexion au réseau. Si le problème persiste (même après avoir arrêté et rallumé l'onduleur), contacter le ***Service Power-one***
Error Meas Ileak	E030	ILeak Measures Fault	Erreur dans la mesure interne (effectuée quand l'onduleur est connecté au réseau) du courant de fuite du côté DC (générateur PV) par rapport à la terre (configurée conformément à la norme) pour obtenir une redondance du mesurage (2 mesures sur le même paramètre effectuées par deux circuits différents)	Erreur interne de l'onduleur qui ne peut être vérifiée de l'extérieur. Si le problème persiste (même après avoir arrêté et rallumé l'onduleur), il faut contacter le Service Power-one
Error Read V	E031	Wrong V Measure	Mesure de la tension interne aux extrémités du relais de sortie hors plage. Il y a trop de différence de tension entre l'entrée et la sortie du relais de sortie.	Erreur interne de l'onduleur qui ne peut être vérifiée de l'extérieur. Si le problème se présente de manière récurrente, il faut contacter le Service Power-one

Error Read I	E032	Wrong I Measure	Mesure du déséquilibre de la tension de sortie (effectuée entre les trois phases) hors plage (uniquement dans les modèles triphasés)	Erreur interne de l'onduleur qui ne peut être vérifiée de l'extérieur. Si le problème se présente de manière récurrente, il faut contacter le Service Power-one
UTH	E033	Under Tempera-ture	Température externe de l'onduleur inférieure à -25°C	Attendre que les températures auxquelles l'onduleur est exposé se rétablissent dans la plage de fonctionnement. Si le problème persiste contacter le ***Service Power-one.*** Se rappeler d'attendre un laps de temps nécessaire pour permettre à l'onduleur de se réchauffer.
Interlock fail	E034	IGBT not ready	Erreur interne de l'onduleur.	Erreur interne de l'onduleur qui ne peut être vérifiée de l'extérieur. Si le problème (après avoir arrêté et rallumé l'onduleur) persiste, contacter le ***Service Power-one***
Remote Off	E035 (pas affichée à l'écran)	Waiting remote ON	L'onduleur a été arrêté à distance (remote OFF) et il reste en état d'attente du signal qui le remettra en marche (Remote ON).	Remettre en marche l'onduleur à distance. Si l'unité ne se remet pas en marche, désactiver la fonction d'arrêt et de mise en marche à distance et effectuer un arrêt total de l'équipement et ensuite le remettre en marche. Si le problème (une fois que la fonction de Remote ON/OFF de l'écran est réactivée) persiste, contacter le ***Service Power-one***
Vout Avg errror	E036	Average Vout out of range	La valeur moyenne de la tension de réseau (toutes les 10 minutes) ne rentre pas dans les plages admises. La tension de réseau au point raccordé à l'onduleur est trop haute. Ceci peut être provoqué par une impédance de réseau trop élevée. Dans la phase finale du timout, l'onduleur limite la puissance pour vérifier si la tension de réseau se stabilise dans les paramètres normaux. Si cela n'a pas lieu, l'onduleur se déconnecte du réseau.	Vérifier la tension du réseau au point de raccordement de l'onduleur. Si la tension du réseau s'éloigne de la plage à cause des conditions du réseau de distribution demander une adaptation de la tension au gestionnaire de réseau. Si le gestionnaire autorise une modification aux paramètres de l'onduleur, fixer les nouvelles limites avec le ***Service Power-one***
Riso Low	E037	Low insulation resistance (amorphous mode only)	Cette erreur ne peut se manifester que si la modalité "Amorphous" est activée. Fonction activée uniquement dans les onduleurs dotés de dispositif de mise à la terre (grounding kit) permettant de surveiller la tension aux extrémités de la résistance de mise à la terre. L'erreur se produit quand la tension aux extrémités de la résistance raccordée entre la terre et le pôle du générateur photovoltaïque dépasse 30V pendant plus de 30 minutes ou bien 120V pendant plus d'une seconde.	Vérifier la présence et la connexion correcte des deux extrémités de la résistance de mise à la terre installée à l'intérieur de l'onduleur. Si possible, effectuer une mesure de la résistance d'isolation du générateur PV à l'aide d'un mégohmmètre positionné entre le champ photovoltaïque (terminal positif court-circuité au pôle négatif) et la terre (comme décrit dans le chapitre fonctionnement). Si la valeur mesurée est inférieure à 1mégohm, il faut faire effectuer un contrôle par un technicien/installateur sur le générateur photovoltaïque pour détecter et éliminer le problème. Si la valeur mesurée est supérieure à 1 mégohm et la signalisation de l'erreur continue à s'afficher, contacter le ***Service Power-one***
Mid Bulk OV	E038	Mid bulk OV	Erreur interne de l'onduleur.	Erreur interne de l'onduleur qui ne peut être vérifiée de l'extérieur. Si le problème (après avoir arrêté et rallumé l'onduleur) persiste, contacter le ***Service Power-one***
Sun Low	W001	(Basse tension d'entrée en phase de mise en route de l'onduleur)	Rayonnement insuffisant. Configuration erronée du générateur PV ou bien une situation "à la limite" en ce qui concerne la tension minimale d'entrée de l'onduleur.	Vérifier la tension à l'entrée de l'onduleur. Si elle ne dépasse pas la Vstart, vérifier la présence de rayonnement suffisant et de la composition correcte de l'installation. Si elle dépasse la Vstart, contacter le ***Service Power-one***
Input UV	W002	(Basse tension d'entrée en phase d'extinction)	Configuration erronée du générateur photovoltaïque ou bien une configuration "à la limite" en ce qui concerne la tension minimale d'entrée de l'onduleur.	Vérifier la tension à l'entrée de l'onduleur. Si elle ne dépasse pas la Vstart, vérifier la présence de rayonnement suffisant et de la composition correcte de l'installation. Si elle dépasse la Vstart, contacter le ***Service Power-one***

FR

000070BF

Grid Fail	W003	Grid Fail (paramètres de la tension de réseau hors des limites)	La signalisation de cette erreur intervient si pendant le fonctionnement normal de l'onduleur les paramètres du réseau sortent des limites imposées par le gestionnaire. Tension de réseau absente (après la signalisation de l'onduleur, elle se place sur "Vac Absente") Tension de réseau instable (vers le bas et vers le haut) Fréquence de réseau instable	Vérifier la tension du réseau sur l'onduleur. Si absente, vérifier l'absence de la tension du réseau sur l'utilisation. Si la tension a tendance à croître (quand l'onduleur est connecté), des impédances élevées de ligne ou de réseau sont présentes. Contrôler la tension de réseau également sur l'utilisation; si elle est élevée cela signifie qu'il y a une impédance de réseau élevée. Dans ce cas, demander une adaptation de la tension au gestionnaire de réseau. Si le gestionnaire autorise une modification aux paramètres de l'onduleur, fixer les nouvelles limites avec le ***Service Power-one*** Si la tension sur le point d'utilisation est beaucoup plus basse que celle mesurée sur l'onduleur, il faut adapter la ligne (onduleur-compteur). Si la tension et la fréquence de réseau rentrent dans les limites (même quand l'onduleur est connecté au réseau), contacter le ***Service Power-one***
Table fail	W009	Empty Wind Table		**(wind models only)**
Fan Fail	E025 (pas affichée à l'écran)	Fan Fail	Cette erreur se produit en cas de dysfonctionnement du/des ventilateurs à l'intérieur de l'onduleur. Cette condition est signalée par une LED jaune clignotante sur le panneau de devant.	Erreur interne de l'onduleur qui ne peut être résolue par des interventions de l'extérieur. Si l'alarme se déclenche de manière récurrente, contacter le ***Service Power-one.*** **(Alarme non visualisée sur l'écran seulement led jaune clignotante)**
Bulk UV	W011	Bulk Under-voltage	Lecture de la tension interne sur les condensateurs de bulk effectuée quand l'onduleur est connecté au réseau.	Vérifier la tension à l'entrée de l'onduleur. Si elle ne dépasse pas la Vstart, vérifier la présence de rayonnement suffisant et de la composition correcte de l'installation. Si elle dépasse la Vstart, contacter le ***Service Power-one***
Battery low	W012	Low internal clock battery voltage	Batterie interne pour garder les configurations date/heure épuisée ou endommagée.	Remplacer la batterie sur l'onduleur après l'avoir complètement arrêté (sectionner côté AC et DC) en faisant particulièrement attention au respect de la polarité.
Clk fail	W013	Internal clock fail	L'alarme se déclenche quand il y a une différence supérieure à 1 minute dans l'heure affichée à l'écran par rapport à celle interne des microprocesseurs et indique un dysfonctionnement d'horloge.	Erreur interne de l'onduleur qui ne peut être résolue par des interventions de l'extérieur. Si l'alarme se déclenche de manière récurrente, contacter le ***Service Power-one***
Jbox fail	W017	Fuse-control board fail (DC string fail)	Fusible/s positionnés sur la carte fusibles endommagé/s	Vérifier avec un multimètre l'état des fusibles (positionnés sur la carte fusibles). Si un ou plusieurs fusibles sont ouverts, commencer à les remplacer et à vérifier que le courant à l'entrée sur la/les chaînes ne dépasse pas le rating des fusibles (dans le cas où des mises en parallèle de chaînes externes à l'onduleur auraient été réalisées). S'il n'y a pas de fusibles de chaîne endommagés et si l'onduleur continue à afficher le message d'alarme, vérifier si les paramétrages à effecteur à l'aide du Logiciel Aurora Manager sont corrects (présence ou absence d'une ou plusieurs chaînes d'entrée).
SPD DC protection open	W018	SPD DC protection open	Parasurtenseurs positionnés sur le côté DC endommagés.	Observer la fenêtre d'inspection présente sur chaque parasurtenseur (côté DC). S'il est de couleur rouge, le parasurtenseur est endommagé et il faut remplacer la cartouche. Si l'état d'alarme continue à être présent même si tous les parasurtenseurs ont la fenêtre d'inspection qui s'affiche en vert, contacter le ***Service Power-one***
SPD AC protection open	W019	SPD AC protection open	Parasurtenseurs positionnés sur le côté AC endommagés.	Observer la fenêtre d'inspection présente sur chaque parasurtenseur (côté AC). S'il est de couleur rouge, le parasurtenseur est endommagé et il faut remplacer la cartouche. Si l'état d'alarme continue à être présent même si tous les parasurtenseurs ont la fenêtre d'inspection qui s'affiche en vert, contacter le ***Service Power-one***

Vérification du courant de fuite

Si l'onduleur a signalé un défaut à la terre, il peut y avoir un courant de fuite provenant du générateur PV (côté CC).

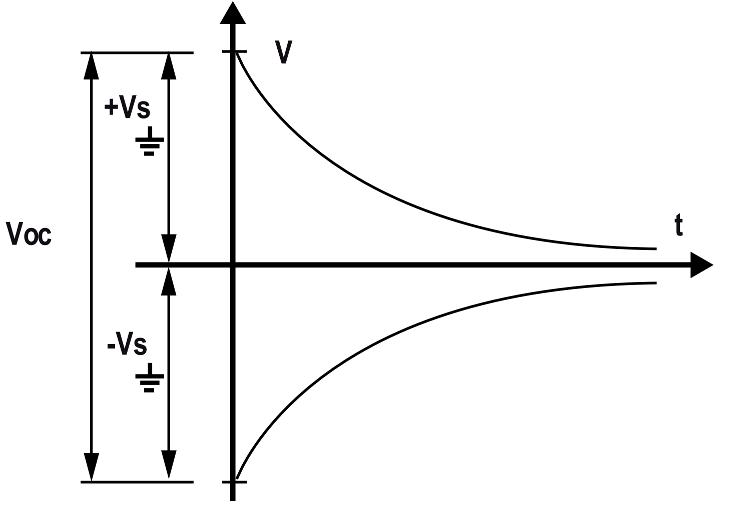
A des fins de vérification, mesurez la tension entre le pôle positif et la terre et entre le pôle négatif (du générateur PV) et la terre à l'aide d'un voltmètre dont l'entrée accepte une tension de 1 000 volts minimum.

Comportement d'un système sans fuite

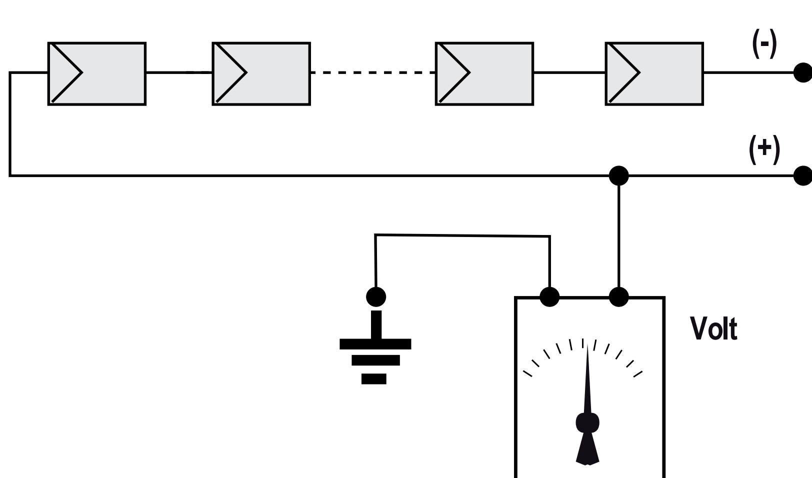
En raison de l'effet capacitatif du générateur PV, les premiers instants où le voltmètre est branché entre l'un des deux pôles et la terre, il va mesurer une tension d'environ Voc/2, laquelle tendra à se stabiliser autour de 0 V s'il n'existe pas de courant de fuite, comme indiqué sur le graphique ci-dessous :

FR

La résistance interne du voltmètre a tendance à annuler la tension présente sur le générateur PV en raison de l'effet capacitatif.



Méthode de mesure :

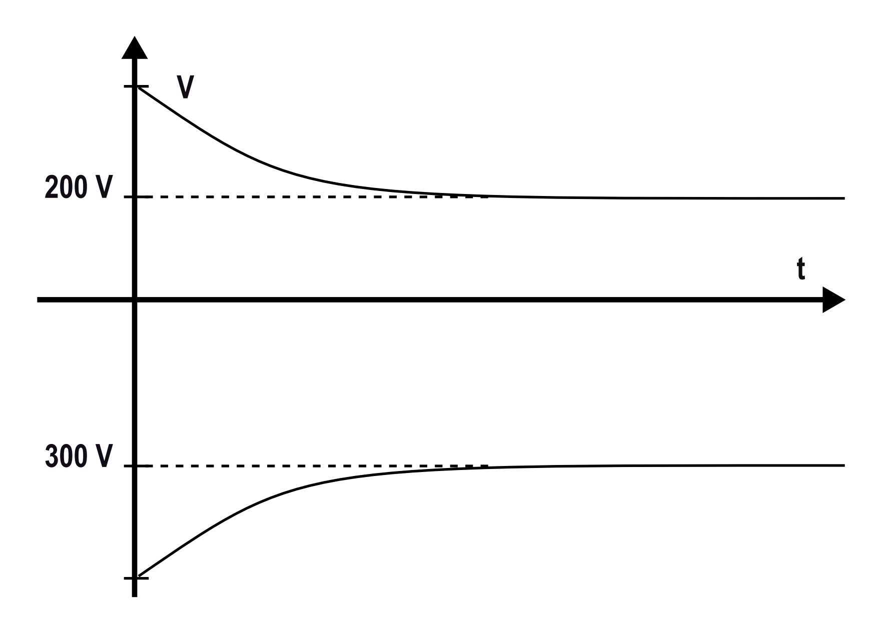


000040AF

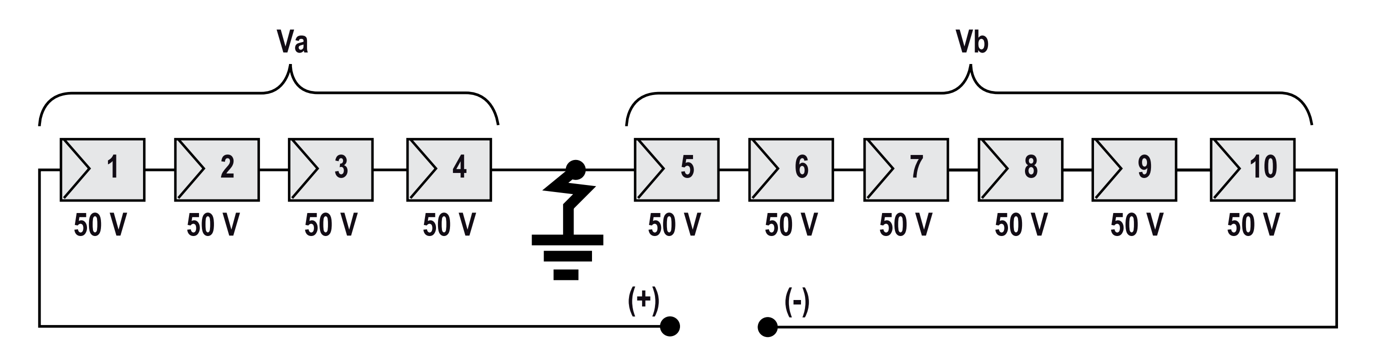
Comportement d'un système avec fuite

Si la tension mesurée entre l'un des deux pôles et la terre ne tend pas vers 0 V et se stabilise sur une valeur, cela signifie qu'il existe un courant de fuite provenant du générateur PV.

Exemple : Lorsque la mesure est effectuée entre le pôle positif et la terre, une tension de 200 V est mesurée.



Cela signifie que si le système est constitué de 10 modules en série et que chacun d'eux fournit 50 V, la fuite peut se situer entre le 4ème et le 5ème module PV.

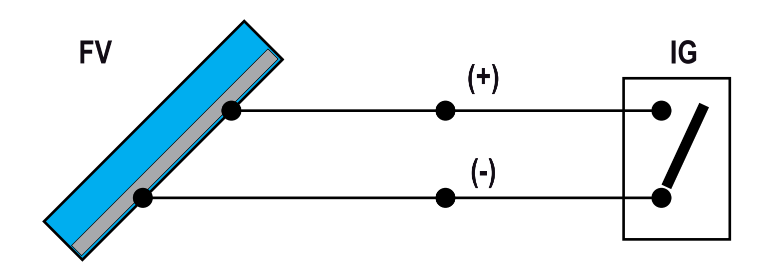


Va = tension mesurée entre le pôle + et ⏚ = 200 V
Vb = tension mesurée entre le pôle - et ⏚ = 300 V
Pour toutes les mesures avec ⏚, la terre de l'onduleur est indiquée.

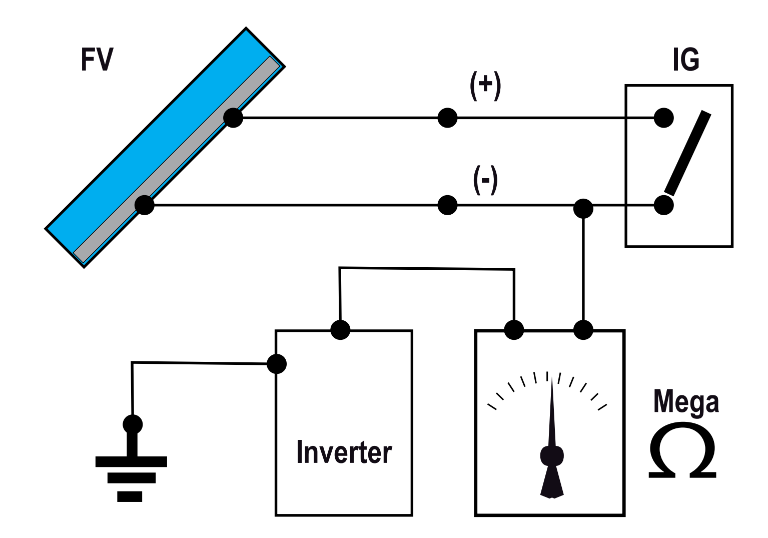
000040AF

Mesurer la résistance d'isolement du générateur photovoltaïque

Pour mesurer la résistance d'isolement du générateur PV par rapport à la terre (⏚), les deux pôles du générateur PV doivent être court-circuités (à l'aide d'un sélecteur de taille appropriée).



Une fois le court-circuit effectué, mesurez la résistance d'isolement (Riso) à l'aide d'un mégohmmètre placé entre les deux pôles court-circuités et la terre (de l'onduleur).



MODELES –TL (sans transformateur). Si la résistance d'isolement mesurée (Riso) est inférieure à 1 MOhm, il est possible que l'onduleur ne se connecte pas au réseau électrique en raison d'un faible isolement du générateur photovoltaïque par rapport à la terre.

MODELES –I (avec transformateur haute fréquence). Si la résistance d'isolement mesurée (Riso dans le cas de pôles d'entrée mobiles par rapport au sol de QF=1 si l'un des pôles d'entrées est connecté à la terre) est inférieure à 0.2 MOhm, il est possible que l'onduleur ne se connecte pas au réseau électrique en raison d'un faible isolement du générateur photovoltaïque par rapport à la terre.

La résistance d'isolement dépend des conditions environnementales dans lesquelles se trouve le générateur PV (Ex. : module photovoltaïque mouillé à cause de l'humidité ou la pluie). Par conséquent, la mesure doit être réalisée immédiatement après détection du dysfonctionnement.

FR

000043CF

Stockage et désassemblage

Stockage de l'équipement ou arrêt prolongé

Si l'équipement n'est pas utilisé dans l'immédiat ou est stocké pendant une période prolongée, vérifiez qu'il est correctement emballé et contactez ***Power-One*** pour obtenir des instructions de stockage.
L'équipement doit être stocké dans un endroit intérieur bien ventilé qui ne risque pas d'endommager les composants de l'équipement.

Avant d'être redémarré après un arrêt long ou prolongé, l'équipement doit être vérifié et, dans certains cas, les éventuelles traces de rouille ou de poussière à l'intérieur de l'équipement doivent être éliminées si celui-ci n'a pas été correctement protégé.

Désassemblage, mise hors service et mise au rebut

Power-One NE SAURAIT être tenue responsable de la mise au rebut de l'équipement : écrans, câbles, batteries, accumulateurs, etc. Le client doit donc procéder à la mise au rebut de ces éléments potentiellement dangereux pour l'environnement, conformément aux réglementations en vigueur dans le pays d'installation.
Si l'équipement est désassemblé et afin de mettre au rebut les produits qui le composent, vous devez respecter les réglementations en vigueur dans le pays de destination et dans tous les cas éviter d'entraîner une pollution de quelque sorte que ce soit.



Jetez les différents types de matériaux qui composent les parties de l'équipement dans des décharges prévues à cet effet.

Tableau : mise au rebut des composants

COMPOSANT	MATERIAU DE CONSTRUCTION
Cadre, supports	Acier soudé électriquement FE37
Boîtier ou capots	Plastique ABS
Peinture et	RAL ....
Joints et joints d'étanchéité	Caoutchouc / Téflon / Viton
Câbles électriques	Cuivre / Caoutchouc
Polyéthylène / Nylon	Conduits
Batterie de secours	Nickel / Plomb / Lithium